



# Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima

## VALL CERDANA (BARIDÀ-BATLLIA): Bellver de Cerdanya, Lles de Cerdanya, Montellà i Martinet, Prats i Sansor, Prullans i Riu de Cerdanya



Antb el suport de



Generalitat de Catalunya  
Institut Català d'Energia



Desembre 2023



Pacte de les Alcaldies  
per al Clima i l'Energia



CONSELL COMARCAL  
DE LA CERDANYA



**IDAPA**  
Institut per al Desenvolupament  
i la Promoció de l'Alt Pirineu i Aran  
Institut entath Desenvolopament  
e era Promocion deth Naut Pirenèu e Aran

### **Equip redactor**

Anna Martín i Árboles, cap de consultoria

Lluís Salada i Rubio, cap de consultoria

Guillem Granel i Jover, tècnic de consultoria

Laura Poll i Barrera, ajudant de consultoria.



Aquest document es redacta d'acord a la metodologia de la Diputació de Girona i el  
CILMA - Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les Comarques Gironines



# Índex

1.	EL PACTE DE LES ALCALDIES PEL CLIMA I L'ENERGIA	4
1.1.	El Pacte	4
1.2.	L'Acció del món local en la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic	5
1.2.1	Projeccions per a l'any 2050	5
1.2.2	Els compromisos adquirits	5
1.3.	Procediment de tramitació del PAESC	6
2.	ANTECEDENTS I CONTEXT	7
2.1.	Política europea en matèria energètica i clima	7
2.2.	L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta	7
2.3.	Llei del canvi climàtic de Catalunya	8
2.4.	La Cerdanya i el seu compromís d'acció climàtica	8
3.	METODOLOGIA	10
4.	CARACTERÍSTIQUES DE LA UNITAT DEL PAISATGE	11
4.1.	Característiques geogràfiques	11
4.2.	Població i demografia	13
4.3.	Característiques socioeconòmiques	15
4.4.	Característiques del parc d'habitatges de la unitat del paisatge	17
4.5.	Planejament urbanístic i infraestructures	18
4.6.	Clima	18
4.7.	Medi natural	20
4.8.	Riscos naturals	21
4.8.1	Onades de calor	21
4.8.2	Onades de fred	21
4.8.3	Precipitació extrema i inundacions	22
4.8.4	Sequera i escassetat d'aigua	22
4.8.5	Risc d'incendi	22
4.8.6	Ventades	23
4.9.	Riscos tecnològics	23
5.	INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS DE LA VALL CERDANA (BARIDÀ-BATLLIA).	24
5.1.	Inventari de referència d'emissions de la unitat del paisatge: àmbit PAESC	24
5.1.1	Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Bellver de Cerdanya	26
5.1.2	Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Lles de Cerdanya	27
5.1.3	Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Montellà i Martinet	28
5.1.4	Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Prats i Sansor	29
5.1.5	Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Prullans	30
5.1.6	Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Riu de Cerdanya	31
5.2.	Evolució de les emissions de la unitat del paisatge Vall Cerdana (Baridà-Batllia) 2005-2020	32
5.3.	Evolució de les emissions en cada municipi 2005-2014	33
5.3.1	Evolució de les emissions en el municipi de Bellver de Cerdanya 2005-2014	33
5.3.2	Evolució de les emissions en el municipi de Lles de Cerdanya 2005-2014	33
5.3.3	Evolució de les emissions en el municipi de Montellà i Martinet 2005-2014	35
5.3.4	Evolució de les emissions en el municipi de Prats i Sansor 2005-2014	36
5.3.5	Evolució de les emissions en el municipi de Prullans 2005-2014	37
5.3.6	Evolució de les emissions en el municipi de Riu de Cerdanya 2005-2014.	38
5.4.	Inventari de referència d'emissions Unitat Paisatgística Vall Cerdana (Baridà-Batllia): àmbit Ajuntament	39
5.4.1	Inventari de referència d'emissions Bellver de Cerdanya: àmbit ajuntament:	39
5.4.1.1	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	40
5.4.1.2	Enllumenat públic municipal i semàfors	42
5.4.1.3	Flota municipal	43
5.4.1.4	Transport públic urbà	45
5.4.2	Inventari de referència d'emissions Lles de Cerdanya: àmbit ajuntament:	46
5.4.2.1	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	47
5.4.2.2	Enllumenat públic municipal i semàfors	49
5.4.2.3	Flota municipal	50
5.4.2.4	Transport públic urbà	52
5.4.3	Inventari de referència d'emissions Montellà i Martinet: àmbit ajuntament:	53
5.4.3.1	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	54
5.4.3.2	Enllumenat públic municipal i semàfors	56
5.4.3.3	Flota municipal	56
5.4.3.4	Transport públic urbà	57
5.4.4	Inventari de referència d'emissions Prats i Sansor: àmbit ajuntament:	58



5.4.4.1	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	59
5.4.4.2	Enllumenat públic municipal i semàfors	61
5.4.4.3	Flota municipal	61
5.4.4.4	Transport públic urbà	62
5.4.5	Inventari de referència d'emissions Prullans: àmbit ajuntament:	63
5.4.5.1	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	64
5.4.5.2	Enllumenat públic municipal i semàfors	66
5.4.5.3	Flota municipal	67
5.4.5.4	Transport públic urbà	68
5.4.6	Inventari de referència d'emissions Riu de Cerdanya: àmbit ajuntament:	69
5.4.6.1	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	70
5.4.6.2	Enllumenat públic municipal i semàfors	72
5.4.6.3	Flota municipal	72
5.4.6.4	Transport públic urbà	73
5.5.	Producció local d'energia	74
5.5.1	Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW	74
5.5.2	Producció local de calefacció/refrigeració	75
6.	PLA D'ACCIÓ DE MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC	76
6.1.	Documentació prèvia	76
6.1.1	Documentació de la unitat de paisatge	76
6.1.2	Documentació dels ajuntaments	76
6.2.	Presentació del pla d'acció	79
6.3.	Objectius estratègics i quantitius	80
6.4.	Accions realitzades (2005-2022)	81
6.5.	Accions planificades (2020-2030)	85
6.5.1	Accions supramunicipals	85
6.5.2	Accions municipals	105
6.6.	Taules resum	108
7.	ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC	133
7.1.	Organització dels ajuntaments de la unitat del paisatge, capacitat d'actuació dels municipis, recursos i serveis disponibles	133
7.1.1.	Organització dels ajuntaments	133
7.1.2	Serveis d'emergència i protecció civil	135
7.1.3.	Serveis de salut	138
7.1.4	Capacitat d'actuació	138
7.2.	Gestió municipal de l'aigua	140
7.2.1.	Escala municipal	140
7.2.2.	Escala ajuntament	147
7.2.3	Consum d'aigua al sector domèstic, primari i terciari	152
7.3.	Sistema de sanejament d'aigües residuals	152
7.4.	Aprofitament d'aigües pluvials	154
7.5.	Projeccions climàtiques 2040-2060 RCP4.5	154
7.6.	Avaluació dels riscos i vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic	157
8.	PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC	175
8.1.	Objectius estratègics per a l'adaptació	175
8.2.	Accions realitzades (2005-2019)	176
8.3.	Accions planificades (2019-2030)	176
8.3.1	Accions supramunicipals	177
8.3.2	Accions municipals	186
8.4.	Taula resum	187
9.	POBRESA ENERGÈTICA	199
10.	PLA DE SEGUIMENT	202
11.	PLA D'INVERSIONS	204

*Apèndix de Fitxes de Bellver de Cerdanya*

*Apèndix de Fitxes de Lles de Cerdanya*

*Apèndix de Fitxes de Montellà i Martinet*

*Apèndix de Fitxes de Prats i Sansor*

*Apèndix de Fitxes de Prullans*



*Apèndix de Fitxes de Riu de Cerdanya*



# 1. El Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia

## 1.1. El Pacte

L'any 1997, en el marc de la tercera Cimera del Clima, es presentava el **Protocol de Kyoto**<sup>1</sup>, amb l'objectiu d'establir un protocol vinculant de reducció d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH). El compromís era reduir el 5 % dels GEH emesos l'any 1990 durant el període 2008-2012. Tot i que la Unió Europea el va signar l'any 1998 i el va ratificar el 2002, el protocol no va entrar en vigor fins al 16 de febrer de 2005, quan es va assolir el mínim de països necessaris per sumar, junts, un compromís de reducció de més del 55 % de les emissions de GEH del 1990.

A la Cimera del Clima celebrada a París el desembre de 2015 (COP 21) es va aconseguir l'acord polític de mantenir l'escalfament global per sota dels 2°C, amb un objectiu de 1,5°C. **L'acord de París** és el més important aconseguït fins ara i va entrar en vigor el 4 de novembre de 2016, després de superar els llindars de ratificació establerts en el mateix acord.

A principis de 2008 la Unió Europea va posar en marxa el "**Pacte dels Alcaldes per l'energia sostenible local**", una iniciativa per canalitzar i reconèixer la participació del món local en la lluita contra el canvi climàtic. Els signants del Pacte es comprometien a reduir les emissions de CO<sub>2</sub> en més d'un 20% el 2020, a través de l'eficiència energètica i les energies renovables (mitigació).

El Pacte dels Alcaldes és la primera iniciativa, i la més ambiciosa, de la Comissió Europea orientada directament a les autoritats locals i als ciutadans per prendre la iniciativa en la lluita contra el canvi climàtic. El nou Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia és la fusió de la mitigació del canvi climàtic (Pacte dels Alcaldes – Covenant of Mayors) i l'adaptació (Alcaldes per l'Adaptació – Mayors Adapts) sota un mateix paraigua en una nova iniciativa.

La nova estratègia del «40/30» de la Comissió Europea és la base del Pacte de les Alcaldies (Covenant of Mayors), en què la Unió Europea atorga tot el protagonisme als municipis com a actors principals de l'acció de govern. Al maig del 2021, el renovat Pacte assumeix els compromisos de l'Acord Verd europeu 2019 i la Llei europea de Canvi Climàtic i **fixa l'objectiu de reducció en més del 55% al 2030 i la neutralitat en carboni al 2050.**

A partir del novembre de 2015, tots els signants del Pacte dels Alcaldes es comprometen, voluntàriament i unilateralment, a adoptar el compromís de reduir les emissions de CO<sub>2</sub> en el seu municipi per l'any 2030 (actualment, com a mínim en un 55%); a reduir la vulnerabilitat del seu territori, i a augmentar la resiliència als impactes del canvi climàtic, mitjançant la redacció i execució de **Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)**. Aquests han d'incloure mesures a favor de les fonts d'energia renovables i les tecnologies de millora de l'eficiència energètica per a la mitigació del canvi climàtic, una avaluació de les vulnerabilitats i els riscos al canvi climàtic i un pla d'acció pel que fa a l'adaptació.

Els resultats directes que obtenen els signants del Pacte són:

- El fet de disposar d'una **eina programàtica** que permeti establir la política energètica a seguir fins al 2030. Aquesta eina ha de permetre establir les bases d'aquelles accions i mesures tècniques i econòmiques que caldrà desenvolupar per part del municipi.

---

1) <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol>



- **Reduir la vulnerabilitat climàtica** del municipi, atès que l'adaptació és un complement indispensable a les accions de mitigació.
- **Incorporar una visió renovada** i compartida per abordar reptes interconnectats i fer front a la lluita contra el canvi climàtic: la mitigació del canvi climàtic, l'adaptació i l'energia sostenible.
- **Mitjans financers i suport polític** en àmbit de la Unió Europea, a través de mecanismes financers concrets per ajudar els signants del Pacte a complir els seus compromisos.
- **Visibilitat pública**, ja que la Comissió Europea s'ha compromès a donar suport a les autoritats locals que participen en el Pacte a través de celebracions conjuntes amb altres territoris, etc.

## 1.2. L'Acció del món local en la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic

### 1.2.1 Projeccions per a l'any 2050

Els municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia): Bellver de Cerdanya, Lles de Cerdanya, Montellà i Martinet, Prats i Sansor, Prullans i Riu de Cerdanya donen suport a la visió compartida per al 2050:

- L'acceleració de la descarbonització dels seus territoris.
- L'enfortiment de la seva capacitat d'adaptació als efectes del canvi climàtic inevitable.
- L'accés a una energia segura, sostenible i assequible a la ciutadania.

### 1.2.2 Els compromisos adquirits

Els municipis adherits al Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia es comprometen a executar accions per assolir reduccions d'emissions de gasos d'efecte hivernacle de com a mínim el 55% a l'any 2030 i l'adopció d'un enfocament conjunt per abordar la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic.

Per portar a la pràctica aquest compromís polític el signataris del Pacte, des de la seva adhesió tenen dos anys per redactar un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC). Aquest PAESC ha d'incloure:

- Un inventari base de les emissions de gasos d'efecte hivernacle del municipi per fer el seguiment de l'efectivitat de les accions de mitigació.
- Una Avaluació de Riscos i Vulnerabilitats Climàtiques.
- Un Pla d'acció per a la mitigació del canvi climàtic.
- Un Pla d'acció per a l'adaptació al canvi climàtic.
- Un Pla de comunicació i participació ciutadana.

Per aconseguir els objectius del Pacte, la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) es compromet a:

- Considerar l'**Inventari de Referència d'Emissions (IRE)** realitzat per la Diputació de Lleida com a recull de les dades de partida
- Presentar un **Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)**, aprovat pels ajuntaments dels municipis, en un termini màxim de dos anys des de la data d'adhesió al Pacte, i esbossar les mesures i polítiques que es proposen executar per assolir els objectius.
- Elaborar un **Informe de Seguiment de les Emissions (ISE)** cada dos anys des de la data d'enviament del Pla d'Acció pel Clima i l'Energia que avaluï, monitoritzi i verifiqui els objectius.



- Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades, inclosa l'organització del **Dia de l'Energia i el Clima** (jornades locals d'energia i adaptació al canvi climàtic).
- Difondre el missatge del Pacte de les Alcaldies, en particular a altres autoritats locals a fi que s'hi adhereixin i participin en els esdeveniments més importants (per exemple, en les celebracions del Covenant of Mayors i en les sessions o tallers temàtics).
- Acceptar que els signants deixaran de ser membres del Pacte en cas de no presentar a temps els diferents documents tècnics requerits (el document del PAESC o els informes de seguiment).

### 1.3. Procediment de tramitació del PAESC

La durada del procés és de dos anys des de la signatura d'adhesió fins a la presentació del PAESC a la Oficina del Pacte d'Alcaldes.

Les fases del PAESC són:

- Adhesió al Pacte
- Notificació a l'Oficina del Pacte i a la Diputació de Lleida.
- Recollida d'informació: dades de diferents fonts públiques en relació amb l'inventari d'emissions i amb la vulnerabilitat i riscos als impactes del canvi climàtic en el municipi, dades facilitades per el propi Ajuntament.
- Redacció dels documents del PAESC:
  - Inventari d'emissions.
  - Anàlisi de les vulnerabilitats i riscos als impactes del canvi climàtic
  - Identificació de les àrees d'acció principals en matèria d'adaptació
  - Diagnosi: per emissions i per impactes al canvi climàtic
  - Pla d'acció de mitigació
  - Pla d'acció d'adaptació
  - Accions contra la pobresa energètica
  - la de participació i comunicació
  - SECAP Template
- Realització d'un taller de participació ciutadana
- Aprovació del Pla pel Ple municipal i enviament a l'Oficina del Pacte d'Alcaldes (CoMO)
- Seguiment del PAESC.



## 2. Antecedents i context

### 2.1. Política europea en matèria energètica i clima

L'octubre de 2014 la Unió Europea va adoptar el **marc sobre el clima i l'energia 2030**<sup>2</sup> que es renova al 2020 com a part de l'European Green Deal. Els objectius fonamentals d'aquest marc són tres:

- Reduir almenys un 55% les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (en relació amb els nivells de 1990)
- Assolir una quota d'energies renovables almenys d'un 32%.
- Millorar l'eficiència energètica almenys un 32,5% del consum final d'energia.

Aquest marc té com a base el paquet de mesures sobre clima i energia fins a l'any 2020, aprovat l'any 2008 per la UE.

A més, s'ajusta a la perspectiva a llarg termini que contemplen el **Full de ruta cap a una economia baixa en carboni competitiva el 2050** (novembre de 2018)<sup>3</sup>, el **Full de ruta de l'energia per a 2050** (desembre 2011)<sup>4</sup> i el **Llibre blanc sobre el Transport**<sup>5</sup>.

Al desembre de 2019 la UE presenta el Pacte Verd Europeu (New Green Deal) amb el qual es compromet amb la neutralitat climàtica d'aquí a 2050. Com a objectiu a més curt termini, els estats membres es comprometen a reduir les emissions de GEH en com a mínim un 55% al 2030. El 21 d'abril de 2021 la iniciativa del Pacte d'Alcaldies va formalitzar l'assumpció dels compromisos aprovats per la Comissió Europea.

### 2.2. L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta

Per tal de complir el Protocol de Kyoto, l'Estat espanyol va crear el Consell Nacional del Clima (CNC) i l'Oficina Espanyola del Canvi Climàtic (OECC), així com la Comissió de Coordinació de Polítiques de Canvi Climàtic, per coordinar les polítiques de l'Estat amb les de les comunitats autònomes i la Comissió Interministerial pel Canvi Climàtic i la Transició Energètica (2018).

**L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta**<sup>6</sup> (EECCCEL), horitzó 2007-2012-2020, és un instrument planificador que estableix el marc en què les administracions han d'actuar per tal d'adoptar polítiques i mesures per mitigar el canvi climàtic, pal·liar els efectes adversos del canvi climàtic i complir els compromisos internacionals adquirits per Espanya en matèria de canvi climàtic.

Al març del 2021 s'aprova el text definitiu del **Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC) 2021-2030**<sup>7</sup> que serà una fulla de ruta per a la pròxima dècada per tal d'aconseguir una coherència amb la neutralitat d'emissions aspirada pel 2050 i la descarbonització de l'economia. Així doncs, els tres pilars essencials de la política espanyola contra el canvi climàtic seran la Llei de Canvi Climàtic, el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC) i l'Estratègia de Transició Justa.

---

2) [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_es](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es)

3) [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050\\_es](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_es)

4) <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2050-energy-strategy>

5) [https://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011\\_white\\_paper\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en)

6) [https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/legislacion/documentacion/est\\_cc\\_energ\\_limp\\_tcm30-178762.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/legislacion/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm30-178762.pdf)

7) [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-5106](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-5106)



## 2.3. Llei del canvi climàtic de Catalunya

A Catalunya, un cop superat el Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015 i el Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic 2008-2012, el Govern de la Generalitat de Catalunya va elaborar el **Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020**, al setembre de 2012, l'**Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic – horitzó 2013-2020 (ESCACC)**, al novembre de 2012 i la **Llei catalana de canvi climàtic (LC3)**<sup>8</sup>, a l'agost 2017.

La Llei catalana de canvi climàtic persegueix, bàsicament, cinc finalitats:

- Aconseguir que Catalunya redueixi tant les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) i afavorir la transició cap a una economia baixa en carboni.
- Reforçar i ampliar les estratègies i els plans que s'han elaborat durant els darrers anys.
- Promoure i garantir la coordinació de totes les administracions públiques catalanes, i fomentar la participació de la ciutadania, dels agents socials i dels agents econòmics.
- Esdevenir un país capdavanter en la investigació i aplicació de noves tecnologies, i reduir la dependència energètica de Catalunya de recursos energètics externs.
- Fer visible el paper de Catalunya al món, tant en els projectes de cooperació com en la participació en els fòrums globals de debat sobre el canvi climàtic.

A Catalunya, a més, disposem d'un document tècnic de referència que identifica i quantifica els impactes climàtics amb les mateixes projeccions i escenaris del IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change - United Nations); **“Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya – 2016”**<sup>9</sup>.

## 2.4. La Cerdanya i el seu compromís d'acció climàtica

L'any 2022, a iniciativa de la Diputació de Girona, els municipis cerdans de la demarcació gironina van redactar els seus Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC). Des del Consell Comarcal de la Cerdanya s'impulsa la realització dels PAESC a la resta de la comarca per tal de que tots els municipis disposin de plans actualitzats que orientin la seva estratègia climàtica.

Així, s'impulsa la redacció dels PAESC dels municipis de Bellver de Cerdanya, Lles de Cerdanya, Montellà i Martinet, Prats i Sansor, Prullans i Riu de Cerdanya integrats en el grup anomenat “Vall Cerdana (Baridà-Batllia)” en col·laboració amb la Diputació de Lleida i l'Institut per al Desenvolupament i Promoció de l'Alt Pirineu i Aran (IDAPA).

Els Plens dels ajuntaments de Bellver de Cerdanya, Lles de Cerdanya, Montellà i Martinet, i Prats i Sansor van aprovar l'adhesió al Pacte de les Alcaldes i van obtenir els seus **Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES)**. Els municipis anteriors més Prullans i Riu de Cerdanya han aprovat pels plens municipals l'adhesió al nou Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia (55/30) amb el que es comprometen a reduir les emissions en un 55% per a l'any 2030, a analitzar la vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi i a planificar accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic.

Per tal de vetllar pel compliment dels objectius del nou Pacte i de l'execució d'aquest **Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)** s'assumeixen els compromisos següents:

---

8) <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/7426/1667653.pdf>

9) [http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/TERCER\\_INFORME\\_CANVI\\_CLIMATIC\\_web.pdf](http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/TERCER_INFORME_CANVI_CLIMATIC_web.pdf)



### **Compromisos del PAESC de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia)**

El present Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) consta de 10 accions supramunicipals i 153 accions municipals de mitigació, que suposen un estalvi de 8.412 t<sub>n</sub>CO<sub>2</sub> eq per a l'any 2030, és a dir, una reducció del 37% respecte les emissions de l'any 2005. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 3.746.507 €.

Si en aquest resultat hi sumem les accions fetes amb anterioritat, s'assoleix un estalvi total d'emissions de **12.838 tCO<sub>2</sub>eq, és a dir una reducció del 56% respecte les emissions de l'any 2005.**

**Al seu torn, el PAESC de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) consta de 5 accions supramunicipals i 45 accions municipals d'adaptació pels diferents sectors d'actuació.** El cost de l'aplicació de les accions d'adaptació contemplades és d'un mínim de 1.392.863 €.

A més es contemplen 7 accions per fer front a la pobresa energètica.



### 3. Metodologia

La metodologia seguida per redactar el PAESC de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) ha estat elaborada per la Diputació de Girona i el CILMA (Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques gironines), d'acord amb els promotors i coordinadors: Consell Comarcal de la Cerdanya, Diputació de Lleida (ens coordinador del Pacte a la demarcació de Lleida) i l'IDAPA.

Aquesta metodologia s'ha realitzat a partir de la publicada per l'Oficina del Covenant of Mayors.

La taula següent mostra les etapes principals del procés del PAESC i els documents de referència:

Taula 3.1. Les etapes principals del procés del PAESC

Fase	Etape	Documents resultants	Documents de referència	Termini
Inici	Compromís polític i signatura del PAESC		+ proposta de model d'acord del ple	
	Adaptació de les estructures administratives municipals Aconseguir el suport de les parts interessades	+ acord del ple + formulari d'adhesió	+ text Pacte d'Alcaldes + formulari d'adhesió + preguntes i respostes per als municipis	-
Planificació	Avaluació del marc actual, que inclou l'informe de referència d'emissions	+ IRE de l'àmbit ajuntament + SECAP <i>Template</i>	+ full de càlcul per sol·licitar dades + IRE de les comarques de Lleida (àmbit PAESC) + SECAP <i>Template</i> (àmbit PAESC) per a cada municipi + document PAESC marc	Al cap de dos anys
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?		+ metodologia per a la redacció dels PAESC a les comarques gironines + guia d'accions de mitigació	
	Aprovació i presentació del pla	+ PAESC municipal	+ guia d'accions d'adaptació + fulla de càlcul de trasllat de l'anàlisi de vulnerabilitat al SECAP <i>Template</i>	
Implantació	Implantació	+ PAESC municipal		
Seguiment i informació	Seguiment		+ metodologia per a la redacció dels PAESC a les comarques gironines	+ Informe d'implantació (cada dos anys)
	Informació i presentació dels informes d'implantació i d'acció periòdics Revisió	+ revisió PAESC municipal + ISE		+ Informe d'acció (cada quatre anys)
Participació	Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades	+ PAESC municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAESC a les comarques gironines	Anual
	Organitzar activitats el Dia de l'Energia i el Clima	+ informe de resultats (breu descripció de les activitats realitzades)	+ metodologia per a la redacció dels PAESC a les comarques gironines	

Font: Adaptat de la Metodologia per a l'elaboració dels PAESC a les comarques gironines. Diputació de Girona i CILMA, 2019. En blau, documents de referència de la Diputació de Girona.



## 4. Característiques de la unitat del paisatge

### 4.1. Característiques geogràfiques

La unitat paisatgística de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) es troba ubicada en el sector occidental de la comarca de la Cerdanya, en el Pirineu català, i comprèn els termes municipals de les poblacions al voltant de la vall de la Cerdanya i la conca del riu Segre. Té una extensió de 296,01 km<sup>2</sup>, i els termes municipals presenten una superfície d'entre 6,57 km<sup>2</sup> i 102,79 km<sup>2</sup>. Té una població de 3.701 habitants, amb un rang entre els 2.176 i els 100 habitants.

L'entorn natural de la unitat paisatgística correspon a una gran vall pirenaica, amb abundant massa forestal en els vessants subalpins de les muntanyes. A les parts baixes de les muntanyes, on comencen les zones més planes de la vall de la Cerdanya, és on s'assenten la majoria de nuclis poblacionals i les principals àrees d'activitat econòmica. Altres municipis s'assenten en valls secundàries que donen a la vall principal, per on discorre el Segre.

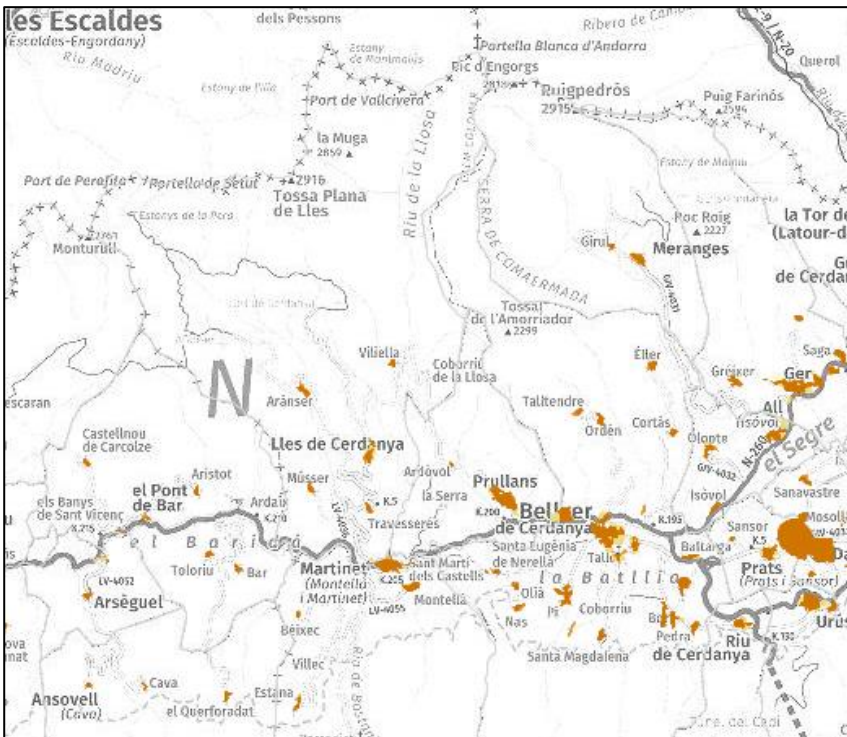
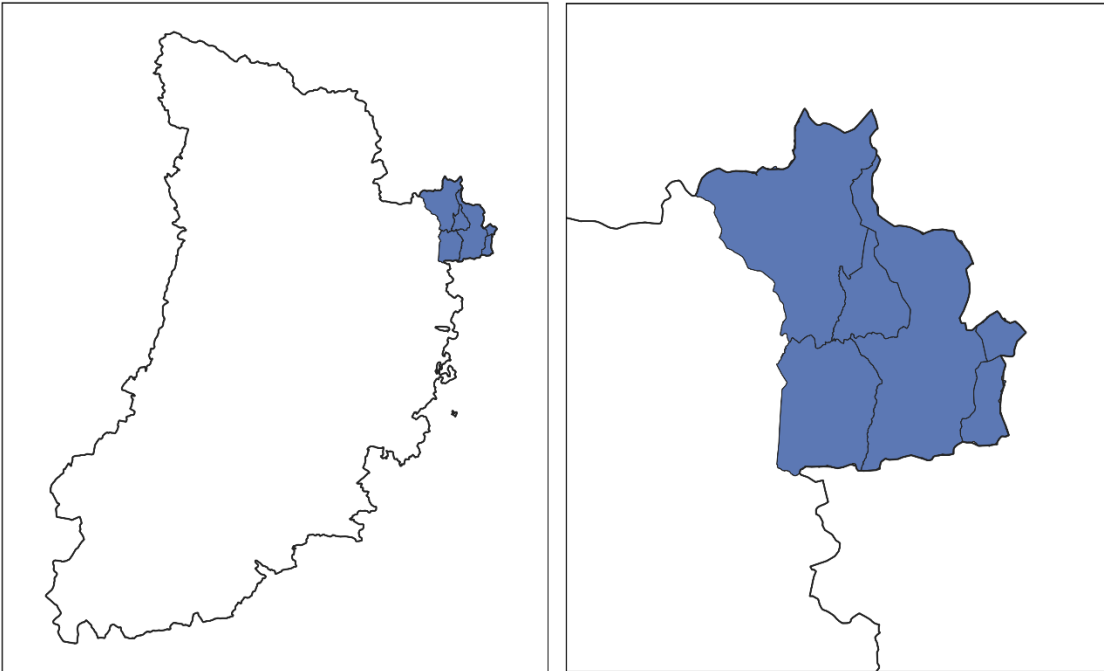
Els principals nuclis poblacionals de la Cerdanya són els municipis inclosos dins de la unitat paisatgística de la Vall Cerdana (demarcació de Girona): Puigcerdà, Llívía, etc. mentre que a la banda corresponent a la demarcació de Lleida destaca Bellver de Cerdanya, que concentra més de la meitat de la població. Els municipis concentren la seva població en petits nuclis urbans, amb la presència d'altres nuclis disseminats i habitatges particulars en les seves rodalies.

El relleu topogràfic de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) es troba entre les altituds de 2.905 metres (corresponent a la Tossa Plana de Lles, limítrof amb França) i els 905 metres (corresponent al curs del riu Segre en la frontera dels termes municipals de Lles de Cerdanya i Pont de Bar, aquest darrer ja a la comarca de l'Alt Urgell. Això representa un rang altimètric molt important i una gran varietat de paisatges.

Entre els principals usos del sòl es troben les àrees forestals denses, els matollars, els prats supraforestals, les àrees agrícoles i les àrees urbanitzades. Les principals activitats econòmiques són les corresponents al sector serveis (principalment hostaleria i turisme), seguit del sector de la construcció, les activitats agràries i ramaderes focalitzades en les poblacions menys habitades, i en últim terme l'activitat industrial en només algunes poblacions.



Fig. 4.1. Situació de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) dins la demarcació de Lleida



**POBLACIÓ<sup>10</sup>**

Població (2005): 3.133 habitants  
 Població (2022): 3.701 habitants

**HABITATGES I EQUIPAMENTS**

Nº d'habitatges (2005): 2.263 (Cens 2001)  
 Nº d'habitatges (2022): 4.460 (Cens 2021)  
 Habitatges segona residència: 62,35%

**CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES**

Altitud: 905-2.905m  
 Superfície: 296,01 km<sup>2</sup>  
 Graus dies de calefacció i refrigeració<sup>11</sup>: 2.467/255

10) IDESCAT

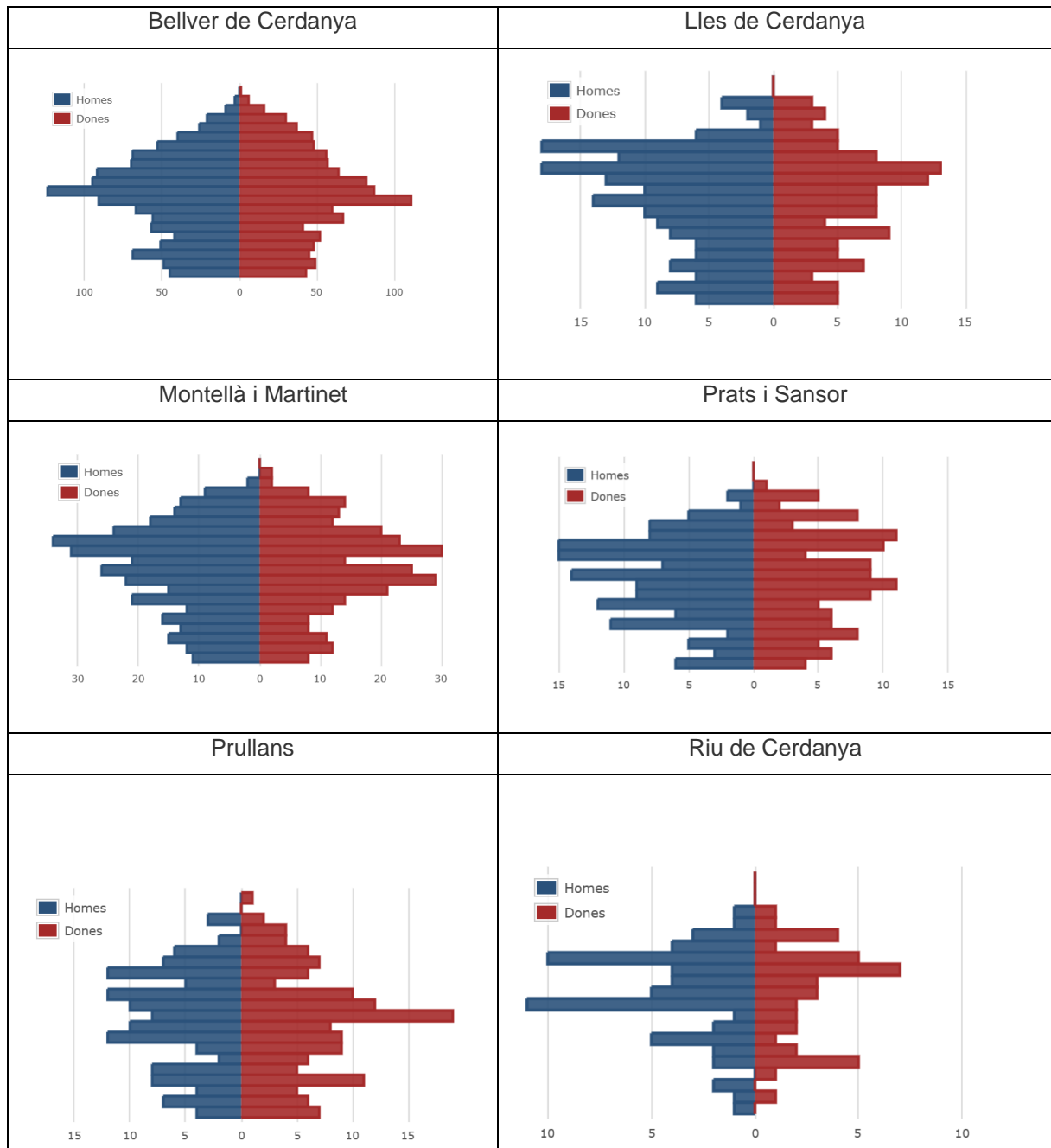
11) Servei Meteorològic de Catalunya



## 4.2. Població i demografia

Les dades extretes de les estructures d'edats dels diversos municipis i presentades en la Fig.4.2 ens indiquen que es tracta d'una població clarament envellida. La mida poblacional s'ha mantingut estable en els darrers anys. No consten dades estadístiques significatives, però a partir del nombre existent de segones llars es pot deduir la presència d'una població estacional rellevant.

Fig. 4.2. Estructura d'edats de les poblacions de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia).



Font IDESCAT (2022)



Pel que fa als indicadors demogràfics, amb estructura d'edats del 2022, la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) té els següents:

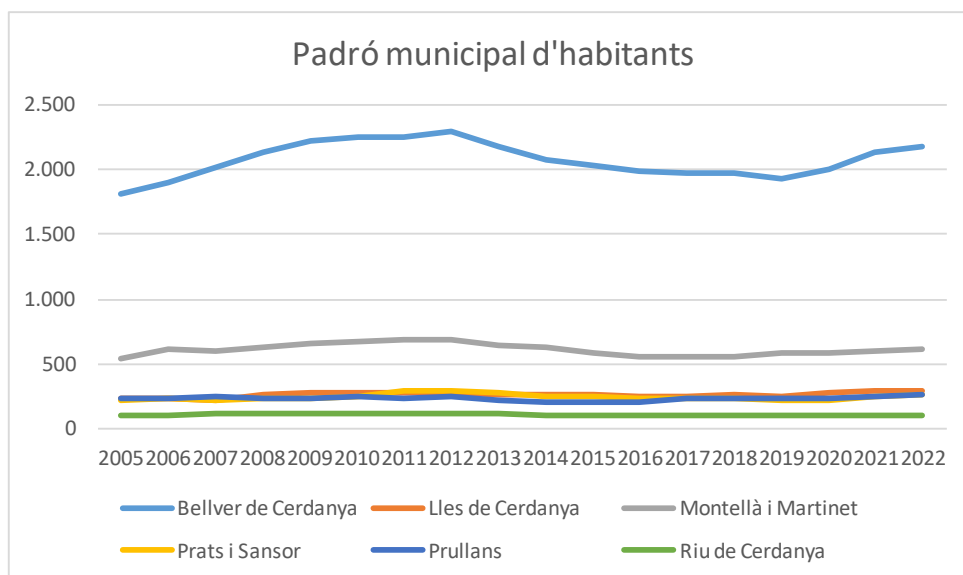
Fig. 4.3. Indicadors demogràfics.

<b>Indicador</b>	<b>Resultat 2022</b>
Població entre 0 i 15 anys	10,92%
Població entre 16 i 64 anys	64,89%
Població entre de 65 anys i més	24,18%
Índex d'envelliment	261,61
Índex de dependència juvenil	16,83
Índex de dependència de la gent gran	37,36
Índex de dependència global	54,19

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades publicades a IDESCAT.

Segons les dades dels padrons municipals d'habitants, s'observa un augment demogràfic a la Vall Cerdana (Baridà-Batllia). Augmenta significativament la població als municipis de Bellver de Cerdanya, Lles de Cerdanya, Montellà i Martinet, Prats i Sansor i Prullans, mentre que es manté estable a Riu de Cerdanya.

Fig. 4.4. Evolució dels padrons d'habitants de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) (2005-2022)



Font: IDESCAT.



### 4.3. Característiques socioeconòmiques

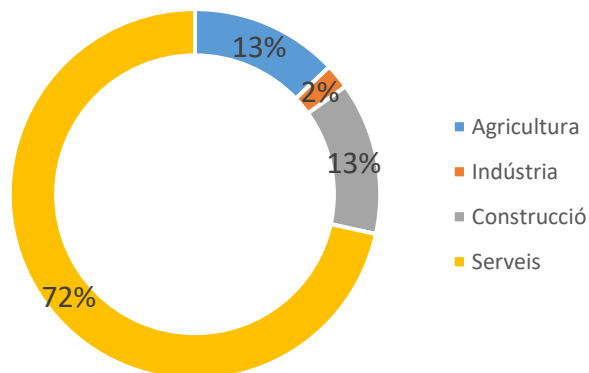
Les principals activitats econòmiques a la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) són aquelles vinculades amb el sector serveis, seguit de les empreses del sector de la construcció i agricultura a certa distància. El sector industrial no té gaire pes, els valors són quasi insignificants. La interpretació de les dades representa els treballadors assalariats però no incorpora el treball autònom.

Taula 4.1. Nombre d'assalariats per sectors 2022.

Assalariats per sectors	<b>TOTAL</b>	<b>Pes per sectors</b>
Agricultura	90	13%
Indústria	15	2%
Construcció	110	13%
Serveis	350	70%

Figura.4.5. Gràfic representatiu dels diversos sectors.

Treballadors assalariats per sectors 2022



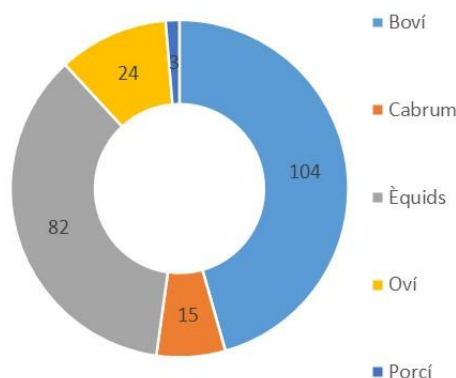
Font: IDESCAT 2022

El sector agrícola és més present en aquells municipis assentats a la plana fèrtil del Segre. Com s'ha esmentat anteriorment, la interpretació de les dades del sector primari no incorpora el treball



autònom, el qual pot assolir fins a una quarta part del total de treballadors autònoms segons el municipi. A la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) destaca un important nombre d'explotacions vinculades al sector ramader, però amb una varietat força reduïda de sectors d'explotació. Les explotacions ramaderes es concentren en aquells nuclis assentats a la vall de la Cerdanya. El principals sectors ramader són el boví i els èquids, seguit a força distància pel sector oví i cabrum, quedant en últim lloc el porcí, només present a Bellver de Cerdanya.

Figura 4.6. Gràfic representatiu del nombre d'empreses per cada sector ramader.



Font: Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (2021)<sup>12</sup>

La grandària de les empreses en la unitat del paisatge de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) és força homogènia, ja que totes les poblacions presenten una proporció majoritària de microempreses (1 a 10 treballadors) i petites empreses (11 a 50 treballadors). El sector de la indústria, en general, ha patit un lleuger retrocés en referència al nombre d'empreses vinculades a aquest sector, probablement degut a la crisi econòmica o la crisi derivada de la pandèmia de la Covid-19.

El sector terciari és el més desenvolupat dins de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia). Dins d'aquest sector, un dels àmbits més rellevants és el turisme. Com s'aprecia a la figura 4.8, tots els municipis de la unitat paisatgística tenen en major o menor mesura un desenvolupament de la indústria turística. Destaca amb un major nombre d'establiments i places el municipi més gran, Bellver de Cerdanya, i els que tenen zones d'esquí i altres activitats esportives (Lles de Cerdanya) i els que presenten una especialització turística més gran (Prullans). Els establiments turístics que aporten un major nombre de places són els càmpings, seguits dels hotels. Cal destacar el nombre d'apartaments i habitatges d'ús turístic, fet que dona lloc a un nombre significatiu d'habitatges no principals dins dels municipis.

Taula 4.2. Sector turístic en els municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia).

<i>Municipi</i>	<i>Nombre d'establiments turístics</i>	<i>Nombre de places</i>
Bellver de Cerdanya	170	1.354
Lles de Cerdanya	26	485
Montellà i Martinet	56	78
Prats i Sansor	26	116
Prullans	14	1.220
Riu de Cerdanya	8	16
TOTAL	300	3.269

Font: Departament d'Empresa i Treball de la Generalitat de Catalunya.

12) <http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/registres-oficials/ramaderia-sanitat-animal/registre-explotacions-ramaderes/>



## 4.4. Característiques del parc d'habitatges de la unitat del paisatge

En les taules 4.9 i 4.10 es presenten les dades en referència al nombre i percentatge dels habitatges segons la seva tipologia, és a dir, si són habitatges principals o secundaris. A la majoria de municipis les segones residències suposen més del 60%, fet que comporta efectes directes en les estacionalitats de consums d'energia aigua i de residus.

Taula 4.3. Nombre d'habitatges de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) segons municipis i tipologia.

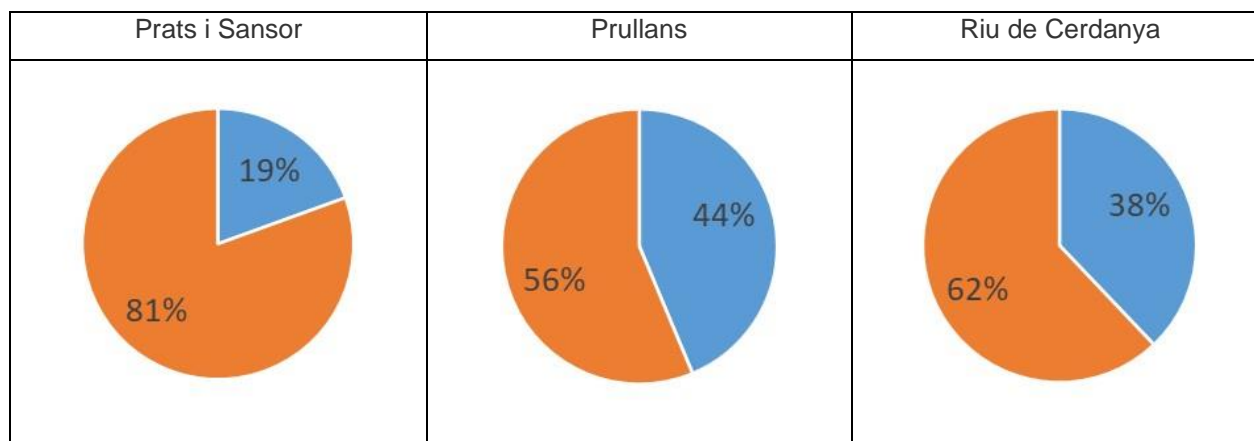
<i>Municipi</i>	<i>Principals</i>	<i>Secundaris</i>	<i>TOTAL</i>
Bellver de Cerdanya	979	1.525	2.504
Lles de Cerdanya	124	198	322
Montellà i Martinet	303	382	685
Prats i Sansor	108	447	555
Prullans	118	152	270
Riu de Cerdanya	47	77	124
<b>TOTAL</b>	1679	2781	4460

Font: IDESCAT.

Taula 4.4. Gràfics de percentatges dels habitatges segons tipologia.

■ Principals ■ Secundaris ■ Buits





Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat.

## 4.5. Planejament urbanístic i infraestructures

La major part de municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) tenen pla d'ordenació urbanística municipal (POUM), en aquest cas un de supramunicipal que agrupa diferents municipis. Els **principals sectors de creixement** de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) són el **desenvolupament residencial**, i en menor mesura l'**activitat econòmica**.

Municipi	Instrument urbanístic vigent	Sectors de creixement
Bellver de Cerdanya	NNSS (1991)	Residencial. Activitat econòmica.
Lles de Cerdanya	POUM (2011)	Residencial.
Montellà i Martinet	POUM (2011)	Residencial. Mixt. Activitat econòmica.
Prats i Sansor	POUM (2011)	Residencial.
Prullans	POUM (2011)	Residencial.
Riu de Cerdanya	POUM (2011)	Residencial.

## 4.6. Clima

El clima de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) es categoritza per ser de tipus Prepirinenc Occidental a la plana ceretana i Pirinenc Occidental a l'àrea del Puigpedrós - Tossa Plana de Lles. La distribució de la precipitació es veu afectada per l'alçada. Mentre que s'assoleixen valors de 700 mm a la plana, es poden donar valors de fins als 1.000 mm en cims més alts. Els màxims pluviomètrics es donen a l'estiu i els mínims a l'hivern. Els hiverns són molt freds, entre 2 °C i -3 °C de mitjana i amb una marcada inversió tèrmica, i els estius suaus, entre 14 °C i 18 °C. Es dona una elevada amplitud tèrmica, tant anual com diària. Tot l'any s'hi poden donar glaçades (Font: meteo.cat).

A continuació es presenten les dades respecte als valors històrics extrems registrats a l'aeròdrom de Das, que és l'estació meteorològica de referència que serveix per a caracteritzar el clima de la Cerdanya:



Taula 4.5. Taula de valors històrics de temperatura i precipitació de la Cerdanya.

	<b>Paràmetre</b>	<b>Valor</b>
<b>Temperatura</b>	Nombre de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)	0,00
	Temperatura mínima (°C)	-17,2
	Temperatura mínima hivernal (°C)	-16,6
	Temperatura màxima estival (°C)	36,8
<b>Precipitació</b>	Nombre de dies a l'any sense precipitació (ppt.<2mm.)	270,5
	Mitjana de les precipitacions mitjanes mensuals (l/mes)	48,2
	Mitjana del nombre de dies mensual amb pluja >10 l/dia	1,4

Font: Servei Meteorològic de Catalunya (meteo.cat).



## 4.7. Medi natural

La Vall Cerdana (Baridà-Batllia) presenta una part del seu territori inclosa dins d'espais d'interès natural (PEIN) i Xarxa Natura 2000. Tots els PEIN esmentats a continuació són també Xarxa Natura 2000, amb excepció del PEIN Tossals d'Isòvol i Olopte, el qual ocupa part del terme municipal de Bellver de Cerdanya. Al nord de la unitat paisatgística s'ubica l'espai el PEIN Tossa Plana de Lles-Puigpedrós, el qual ocupa gran part del terme municipal de Lles de Cerdanya i una petita part dels termes municipals de Bellver de Cerdanya i Prullans. Una part del PEIN Riu Duran discorre també pel municipi de Bellver de Cerdanya. Part del PEIN Riberes de l'Alt Segre s'ubica en els municipis de Prats i Sansor, Bellver de Cerdanya i Prullans. La totalitat del PEIN Riu de la Verneda discorre dins del municipi de Lles de Cerdanya. Per últim, gran part del territori de Riu de Cerdanya, Bellver de Cerdanya i Montellà i Martinet estan inclosos dins del PEIN Serres del Cadí Moixeró.

Per tant, amb major o menor mesura, totes les poblacions de la unitat del paisatge de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) tenen part del seu territori inclòs dins d'un espai natural protegit. D'entre ells, Lles de Cerdanya, Riu de Cerdanya, Bellver de Cerdanya i Montellà i Martinet són els municipis amb una major superfície inclosa dins d'aquests tipus d'espais.

La Vall Cerdana (Baridà-Batllia) presenta zones humides en varis dels seus municipis. Les més destacables són aquelles presents en el PEIN Tossa Plana de Lles-Puigpedrós, especialment les mulleres i els estanys alpins de Vallcivera, la Muga, Setut i la Pera, entre d'altres. En la part baixa de la vall destaquen les Basses de Gallissà dins del terme municipal de Bellver de Cerdanya, i els Patamolls i verneda de Prullans, a cavall entre aquest municipi i el de Bellver. Al PEIN Serres del Cadí són importants les mulleres properes al Coll de la Trapa, al municipi de Riu de Cerdanya, i al Pradell de Pi al voltant de la Font del Pradell, al terme de Bellver de Cerdanya.

La totalitat del PEIN Serres del Cadí Moixeró són espais natural de protecció especial, i formen part del Parc Natural del Cadí-Moixeró. Una part del PEIN Tossa Plana de Lles-Puigpedrós forma part de la Reserva Natural Parcial de Vall de la Llosa, dins dels termes municipals de Lles de Cerdanya i Prullans.

En relació a les Forests públiques, en trobem les següents:

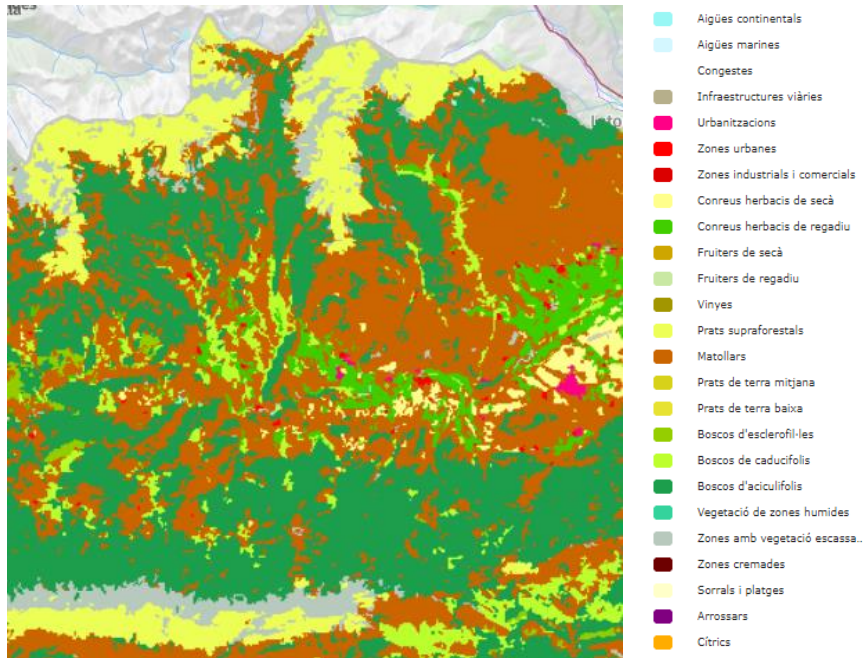
- Bellver de Cerdanya: la Solana (de Bellver), amb l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya com a titular; Sala i Comes, amb l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya com a titular; Pinatella, amb la Generalitat de Catalunya com a titular; Bosc (CUP núm. 17), amb la Generalitat de Catalunya com a titular; Vila i Batllia, amb l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya com a titular; Muntanya de Pi, amb l'entitat municipal descentralitzada (EMD) de Pi com a titular; Santa Eugènia, amb l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya com a titular.
- Lles de Cerdanya: Comunal de Lles, amb l'Ajuntament de Lles de Cerdanya com a titular; Caulas i Costes de les Gralles, amb l'Ajuntament de Lles de Cerdanya com a titular; Comunal d'Aransa, amb l'EMD d'Arànsers com a titular; Muntanya d'Aransa, amb l'EMD d'Arànsers com a titular; Muntanya de Lles, amb l'Ajuntament de Lles de Cerdanya com a titular; Claror, amb la Generalitat de Catalunya com a titular
- Martinet i Montellà: Clots Mata i Prats d'Aguiló, amb l'Ajuntament de Martinet i Montellà com a titular; Obaga i Brancals, amb l'EMD de Vil·lec i Estana com a titular; Baixòs de Vil·lec-Estana, amb l'EMD de Vil·lec i Estana com a titular; Llobateres i Estenadó, amb l'EMD de Vil·lec i Estana com a titular; Muntanya de Béixec, amb l'EMD de Vil·lec i Estana com a titular
- Prullans: Erms i Erials, amb l'Ajuntament de Prullans com a titular
- Riu de Cerdanya: Comunal de Riu i Canals, amb l'Ajuntament de Riu de Cerdanya com a titular; Muntanya de Riu, amb l'Ajuntament de Riu de Cerdanya com a titular



La Vall Cerdana (Baridà-Batllia) presenta un únic municipi amb superfície declarada com a zona vulnerable de nitrats: Bellver de Cerdanya. La unitat del paisatge no té aqüífers protegits.

Analitzant el mapa de cobertes de sòl de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), es pot determinar que la major part de la superfície és ocupada per prats i matollars, amb les àrees de cobertura forestal amb boscos d'aciculifolis ubicades en els vessants de les muntanyes i amb prats i roquissars en les parts altes i cims de les muntanyes. Les zones urbanes i urbanitzacions es situen en nodes dins de la plana ceretana i es troben envoltades per les zones de conreus i els prats. Les zones de conreus combinen conreus herbacis de secà i conreus herbacis de regadiu.

Figura 4.7. Mapa de cobertes del sòl de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia)



Font: Hipermapa: Classificació d'usos i cobertes del sòl 2017.

## 4.8. Riscos naturals

### 4.8.1 Onades de calor

Segons l'anàlisi de la vulnerabilitat dels municipis al canvi climàtic, la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) té una vulnerabilitat moderada respecte a l'afectació de la població i increment de mortalitat associada a la calor. El municipis que es veuen menys perjudicats en aquest paràmetre són Bellver de Cerdanya i Lles de Cerdanya, i el més afectat Prats i Sansor. La resta de municipis es veuran perjudicats de mateixa manera per aquest paràmetre.

Només disposa de Pla Bàsic d'Emergència Municipal (PROCICAT) homologat el municipi de Riu de Cerdanya, mentre que la resta de municipis no en tenen. Tots els municipis tenen l'obligació de disposar del Pla.

### 4.8.2 Onades de fred

Segons l'anàlisi de la vulnerabilitat dels municipis al canvi climàtic, la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) té una vulnerabilitat alta respecte a l'afectació de la població i increment de mortalitat associada al fred. El grau d'afectació és més baix a Lles de Cerdanya i Montellà i Martinet, més alt a Bellver de



Cerdanya, i similar per a la resta dels municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batl·lia). No obstant, les projeccions indiquen que hi haurà un augment significatiu de les temperatures mitjanes a l'hivern.

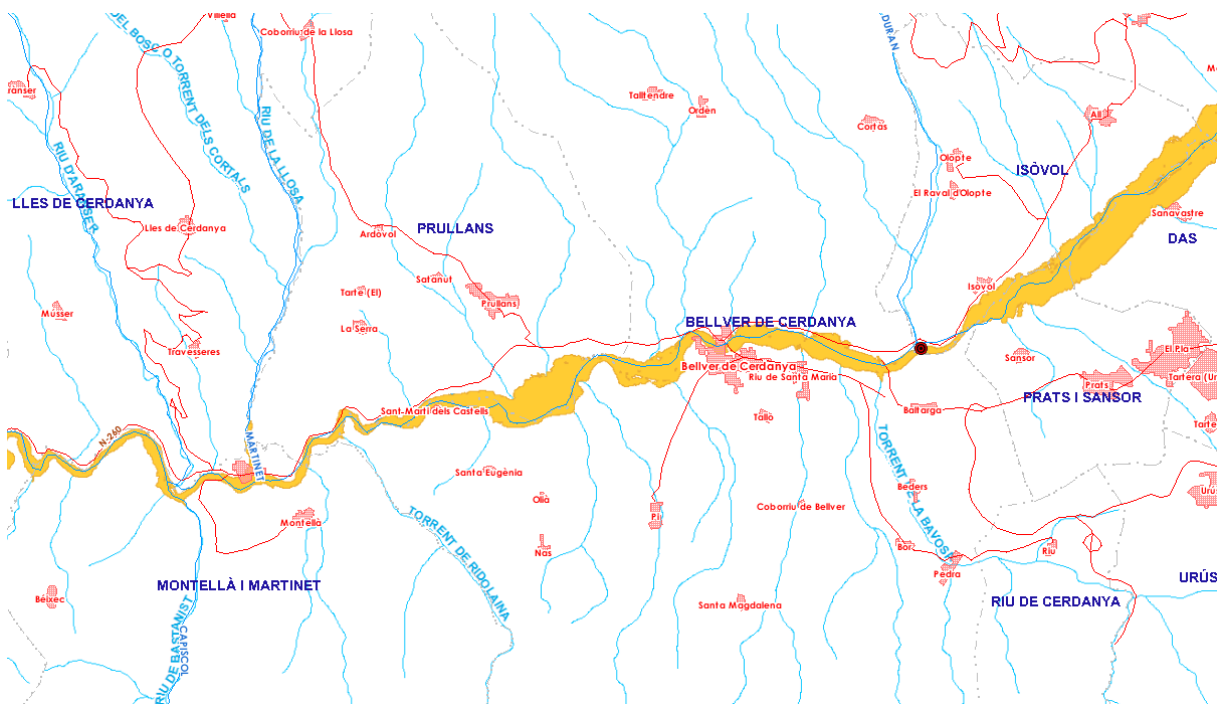
#### 4.8.3 Precipitació extrema i inundacions

La Vall Cerdana (Baridà-Batl·lia) presenta un risc d'inundació moderat, tot i que és elevat en els municipis ubicats en el curs del riu Segre i els seus afluents. Els municipis amb nuclis ubicats a més distància dels cursos fluvials es veuen menys amenaçats per aquest risc. Els municipis més vulnerables són Bellver de Cerdanya i Prullans.

El municipi de Bellver de Cerdanya i Montellà i Martinet presenten una major sensibilitat a les inundacions, ja que tenen superfícies urbanes inundables.

Les àrees que poden ser afectades per inundacions i riuades es presenten en el següent mapa.

Figura 4.8. Mapa d'inundabilitat hidràulica de la Vall Cerdana (Baridà-Batl·lia) en 100 anys de període de retorn i punts d'acció prioritària.



Font: CHEbro: SitEbro, Probabilitat mitjana d'inundació. T100.

#### 4.8.4 Sequera i escassetat d'aigua

La vulnerabilitat dels municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batl·lia) als problemes d'abastament d'aigua és moderada-elevada en tots els municipis. Això és degut a un elevat consum d'aigua per càpita, una important indústria turística i una elevada densitat ramadera. L'exposició a futures sequeres en tots els municipis serà força elevada, ja que la pèrdua de precipitacions serà significativa.

En referència a la pèrdua de zones humides a conseqüència de les sequeres, tots els municipis que en presenten es veuran afectats.

#### 4.8.5 Risc d'incendi

La Vall Cerdana (Baridà-Batl·lia) no és una zona propensa a episodis de grans incendis. Entre els factors que afavoreixen aquests incendis hi ha el difícil accés dels mitjans al foc degut a l'orografia complexa del territori.



Tot i això, la vulnerabilitat de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) al major risc d'incendi forestal és elevada. Això és degut a que la sensibilitat del territori a aquest risc és alta, a conseqüència d'una important superfície de cobertura forestal, i uns majors valors de temperatures en el futur.

#### 4.8.6 Ventades

El vent predominant a la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) es de component est, i direcció est o nord-est, amb excepcions d'algunes valls on hi ha presència del torb. Tots els municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) estan obligats a elaborar el Pla d'Actuació Municipal per risc de vent, ja que superen el llindar de vent establert (ratxa màxima de 20 m/s més de 10 dies a l'any). Només Riu de Cerdanya té el Pla homologat, la resta no el tenen. Els municipis més exposats al risc de vent són Bellver de Cerdanya i Lles de Cerdanya.

### 4.9. Riscos tecnològics

La Vall Cerdana (Baridà-Batllia) no té un risc químic industrial significatiu, ja que no té una indústria química desenvolupada. L'únic establiment que conta amb un pla d'emergència de protecció civil PLASEQCAT és Gas Natural Redes GLP S.A., a Bellver de Cerdanya, amb un nivell risc químic baix.

En referència al transport de mercaderies perilloses (MMPP), el nivell de risc és el següent:

- Transport Viari de MMPP: Riu de Cerdanya presenta un risc alt; la resta de municipis presenten un risc mig. Les vies més afectades per aquest risc són la C-16/E-9, especialment en el tram entre el túnel del Cadí i l'enllaç amb la carretera C-162.
- Transport ferroviari de MMPP: El risc es nul ja que per la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) no discorre cap línia ferroviària.

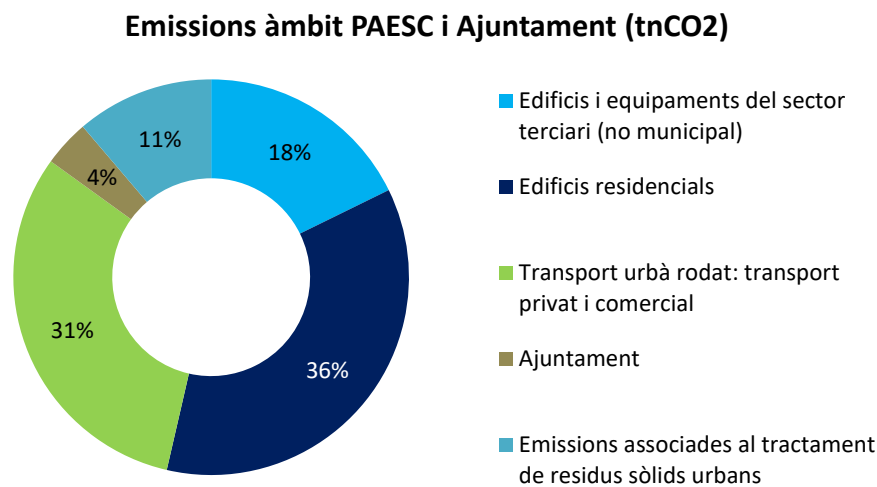


## 5. Inventari de referència d'emissions de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia).

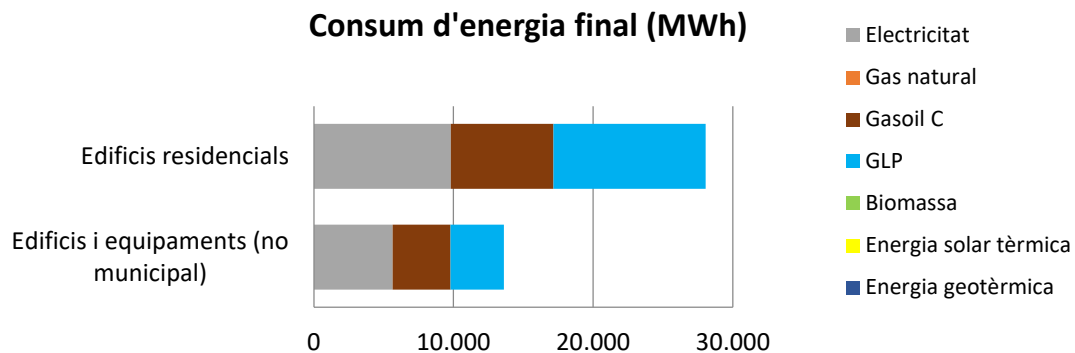
### 5.1. Inventari de referència d'emissions de la unitat del paisatge: àmbit PAESC

El 2005, la unitat del paisatge de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) va emetre un total del 23.042 tn de CO<sub>2</sub>. Les emissions van ser de 7,33 tn CO<sub>2</sub>/capita.

Figura 5.1. Síntesi dels resultats de l'inventari d'emissions de referència del municipi de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia).



Emissions generades: 23.042,24 tnCO<sub>2</sub>  
Emissions per capita: 7,33 tnCO<sub>2</sub>/capita



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament i de l'inventari de referència d'emissions de les comarques gironines. Diputació de Lleida.



### **Edificis i equipaments del sector terciari (no municipal)**

---

El sector terciari va contribuir un 18% de les emissions globals de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), sent el tercer sector amb més emissions. Entre les fonts d'energia destaca l'electricitat, quedant en segon terme el gas natural i a certa distància el gasoil i GLP.

### **Edificis residencials**

---

El sector residencial va ser el segon contribuïdor d'emissions de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), amb un 31% del total. Per altra banda, el seu consum energètic encapçalava el conjunt de sectors. La principal font d'energia és l'electricitat, seguit del gasoil i, per últim, els altres combustibles fòssils (GLP i gas natural).

### **Transport urbà rodat: transport privat i comercial**

---

El transport va ser el primer contribuïdor de les emissions en els municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), amb un 36% del total de les emissions.

### **Transport públic urbà**

---

A la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) no hi ha servei de transport públic urbà.

### **Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans**

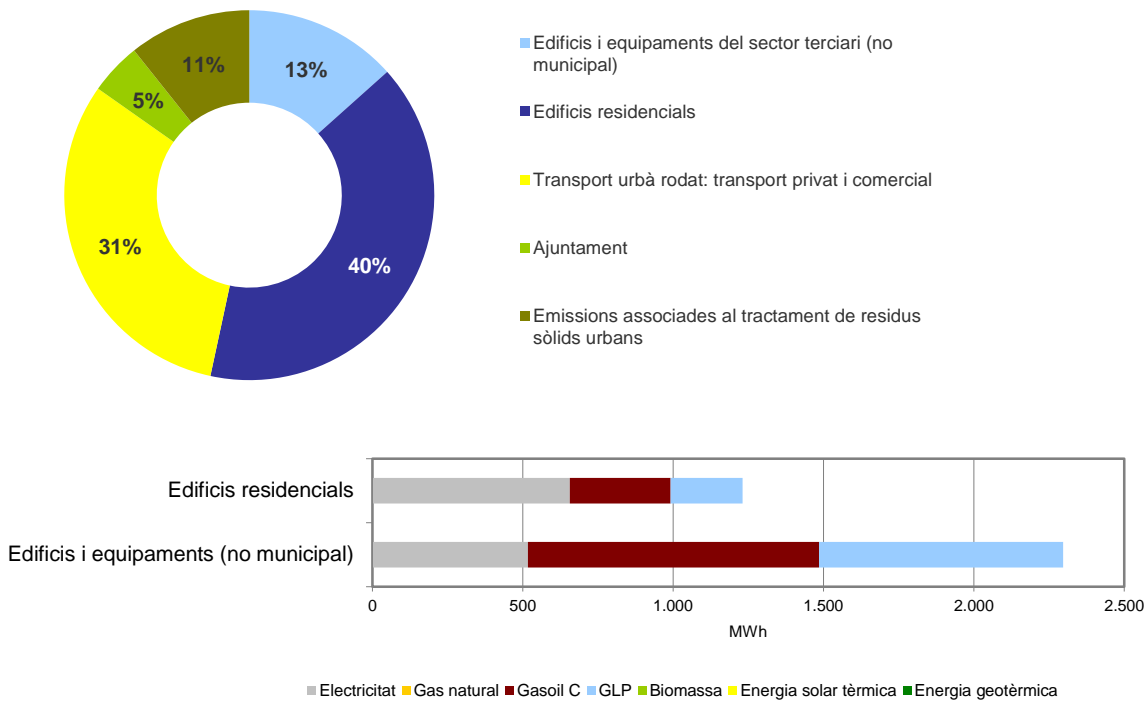
---

Les emissions associades a la recollida de residus van representar un 11% del total de les emissions de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia).

A continuació es presenten les dades desagregades del 9 municipis que conformen la unitat de paisatge de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), junt amb els gràfics de les emissions per sectors i el consum energètic per font corresponent a cada població. En relació al sector industrial, en algunes ocasions no s'ha pogut disposar de les dades per secret estadístic.



### 5.1.1 Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Bellver de Cerdanya

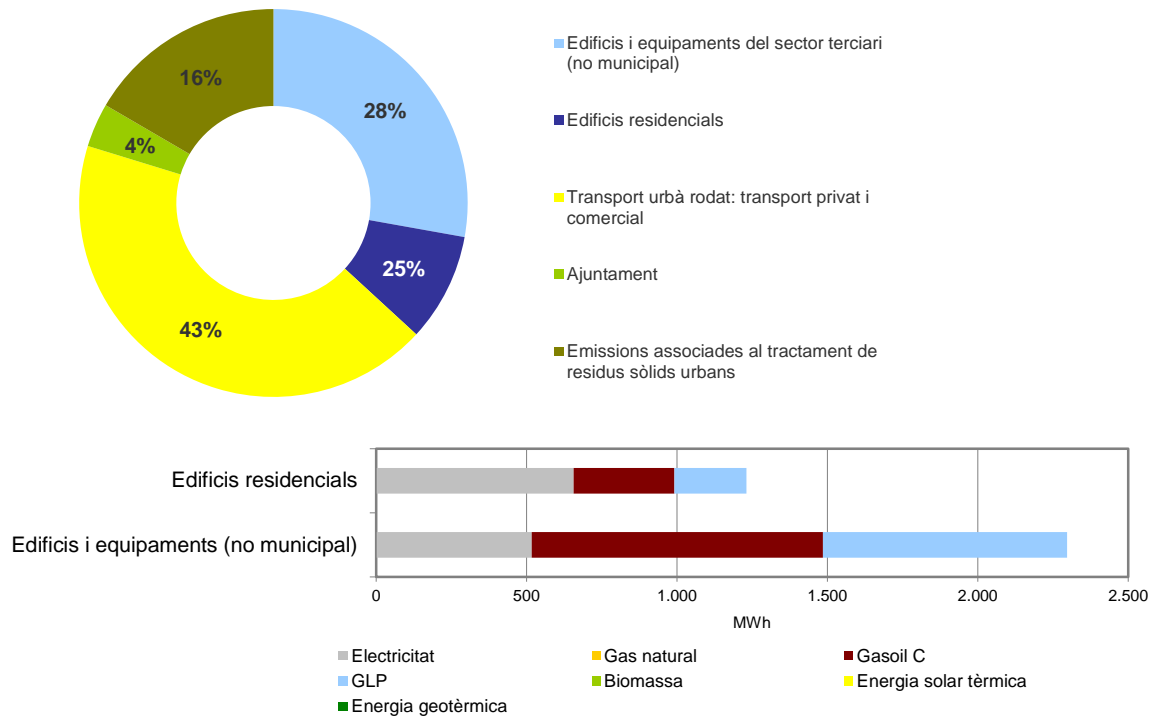


Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments i dels inventaris de referència d'emissions de les comarques lleidatanes. Diputació de Lleida.

El sector domèstic és el sector que més emissions generava l'any 2005 amb un 40%, seguit del transport, amb un 31%. La font d'energia més utilitzada era l'electricitat pels edificis residencials, mentre que en els edificis i equipaments del sector terciari, la font més utilitzada era el gasoil, seguit a poca distància pel consum de GLP.



### 5.1.2 Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Lles de Cerdanya

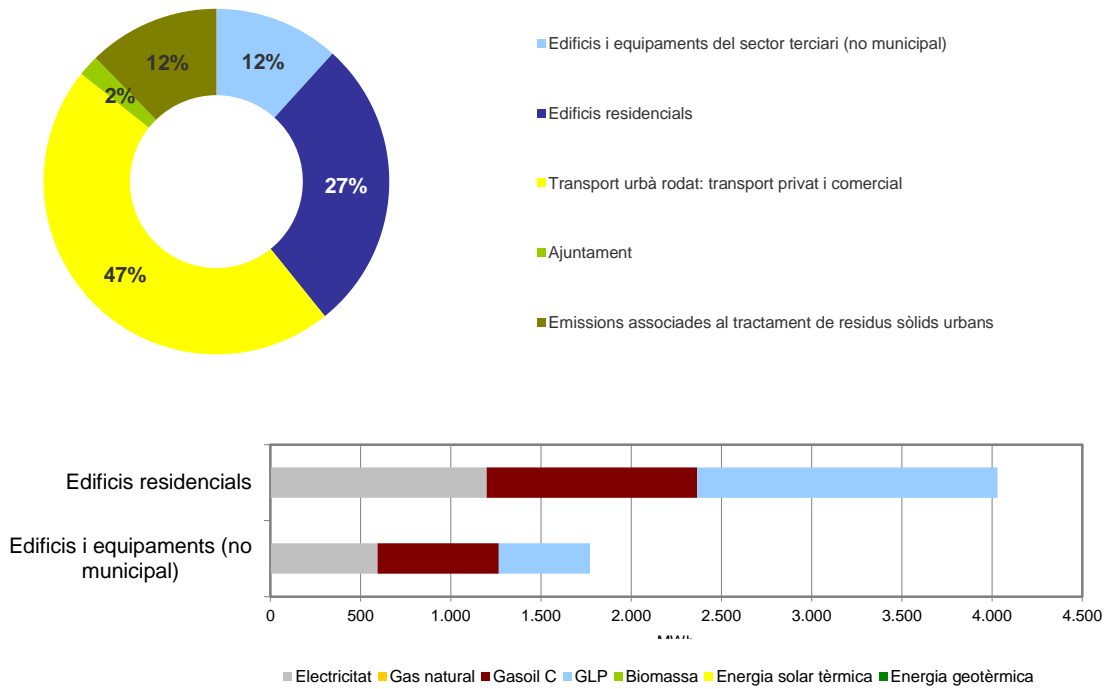


Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments i dels inventaris de referència d'emissions de les comarques lleidatanes. Diputació de Lleida.

El transport és el sector que més emissions generava l'any 2005 amb un 43%, seguit dels edificis del sector terciari, amb un 30%. La font d'energia més utilitzada era l'electricitat en el sector residencial, mentre que el gasoil fou la principal font pels equipaments i edificis no municipals.



### 5.1.3 Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Montellà i Martinet

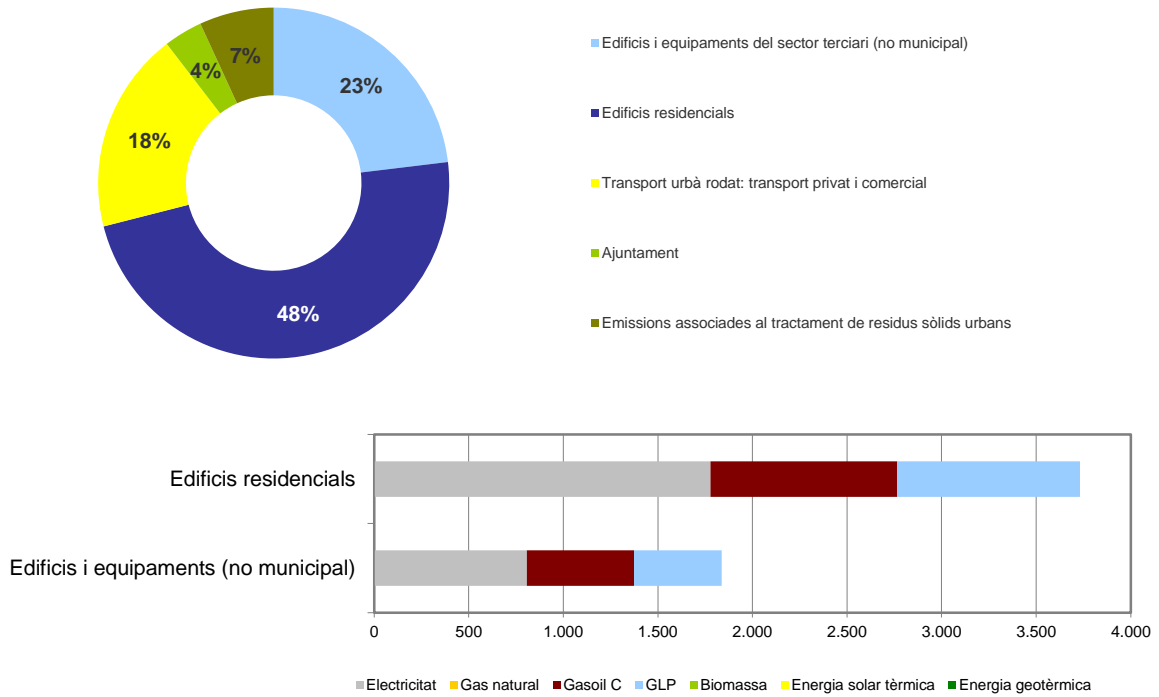


Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments i dels inventaris de referència d'emissions de les comarques lleidatanes. Diputació de Lleida.

El transport és el sector que més emissions generava l'any 2005 amb un 47%, seguit dels edificis residencials, amb un 27%. La font d'energia més utilitzada en els edificis residencials era el GLP, mentre que fou el gasoil en els edificis no municipals. En els dos sectors, el consum tèrmic és superior al consum elèctric.



### 5.1.4 Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Prats i Sansor

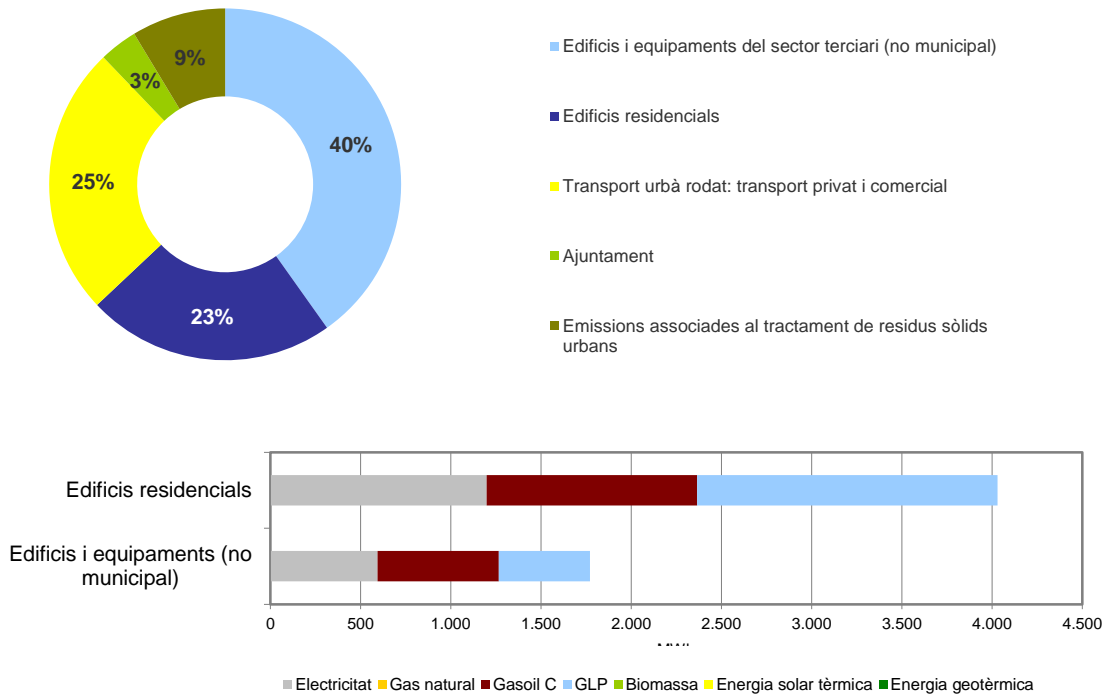


Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments i dels inventaris de referència d'emissions de les comarques lleidatanes. Diputació de Lleida.

Els edificis residencials és el sector que més emissions generava l'any 2005 amb un 48%, seguit del sector terciari, amb un 23%. La font d'energia més utilitzada era l'electricitat, tant per edificis residencials com per equipaments i edificis no municipals, si bé el consum tèrmic és majoritari en els dos sectors.



### 5.1.5 Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Prullans

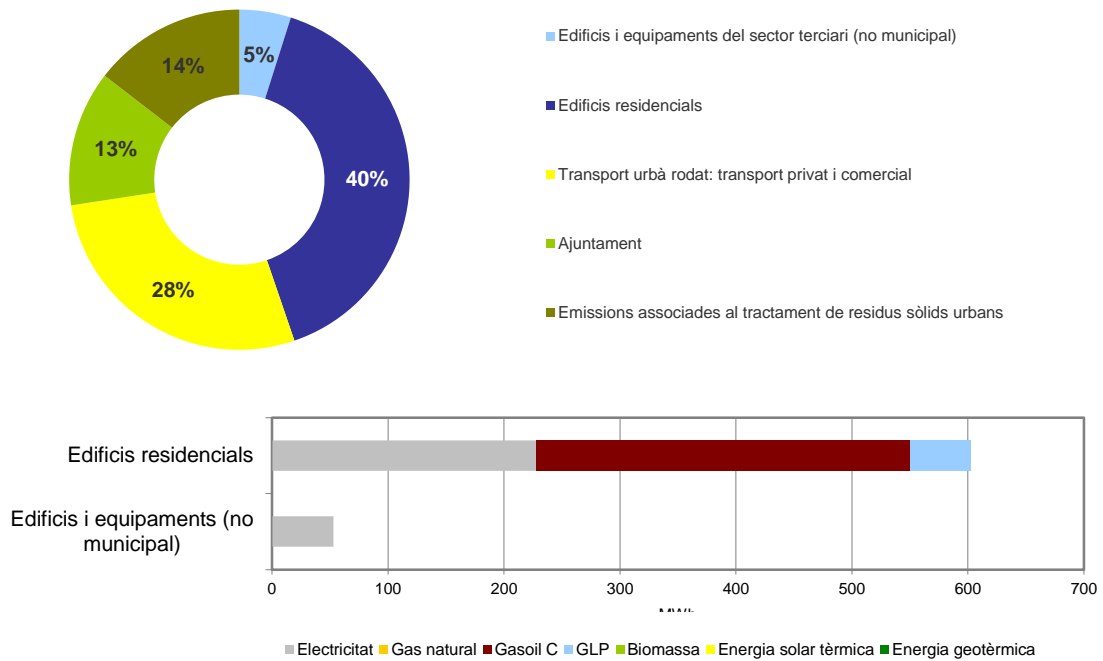


Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments i dels inventaris de referència d'emissions de les comarques lleidatanes. Diputació de Lleida.

Els edificis i equipaments terciaris és el sector que més emissions generava l'any 2005 amb un 40%, seguit del transport, amb un 25%. La font d'energia més utilitzada era l'electricitat, tant per edificis residencials com per equipaments i edificis no municipals, si bé el consum tèrmic és majoritari en els dos sectors.



### 5.1.6 Inventari de referència d'emissions dels municipis: àmbit PAESC: Riu de Cerdanya



Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments i dels inventaris de referència d'emissions de les comarques lleidatanes. Diputació de Lleida.

Els edificis residencials és el sector que més emissions generava l'any 2005 amb un 40%, seguit del transport, amb un 28%. La font d'energia més utilitzada era el gasoil edificis residencials, mentre que només es disposava de dades de consum elèctric en equipaments i edificis no municipals.



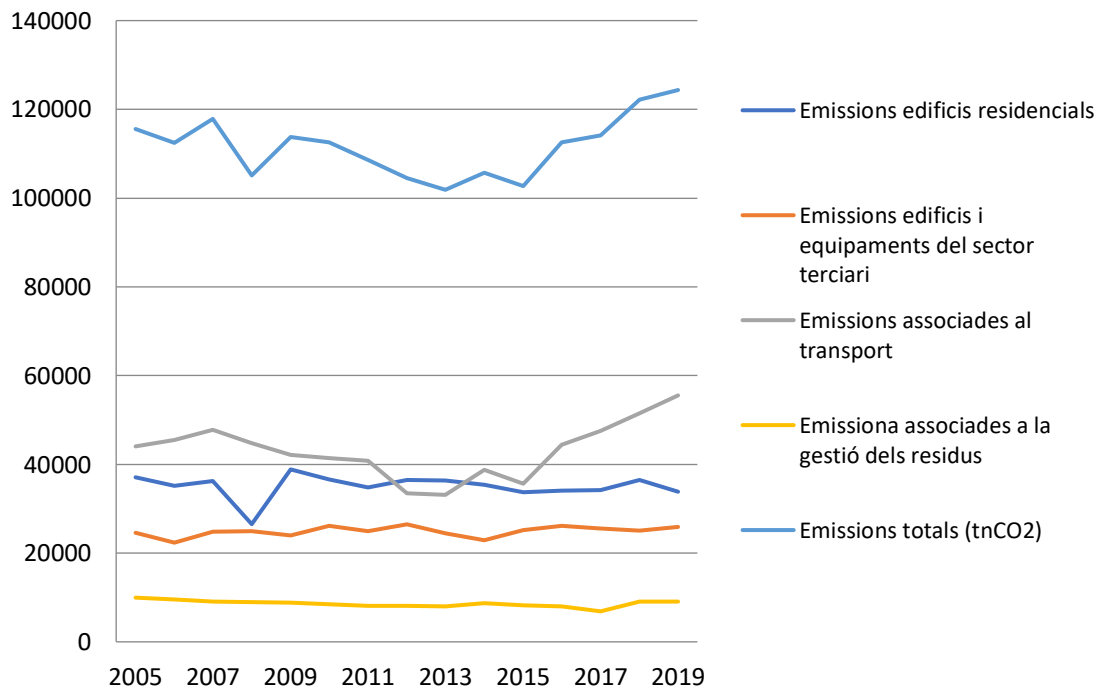
## 5.2. Evolució de les emissions de la unitat del paisatge Vall Cerdana (Baridà-Batllia) 2005-2020

Les dades de l'evolució de les emissions corresponen als anys 2005 i 2014, anys dels quals es disposa de les dades per a tots els sectors.

S'ha disposat de dades d'emissions associades a l'electricitat i la gestió de residus per a l'any 2020, i es pot visualitzar l'evolució fins a un any més recent. Cal tenir en consideració que les emissions associades a l'electricitat pels anys 2005 i 2014 ja es troben incorporades en els seus respectius sectors, i es mostren de nou per separat per ser comparades amb la dada més actual de 2020.

En termes generals, es considera que l'evolució de les emissions en l'àmbit de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) té un comportament similar a la unitat del paisatge de la Vall Cerdana, és a dir dels municipis pertanyents a la comarca dins de la província de Girona.

### Evolució de les emissions Vall Cerdana (tn CO<sub>2</sub>)



Font: Inventari de seguiment d'emissions a comarques gironines (ISE) 2006-2019 (Diputació de Girona – CILMA 2019).

En el gràfic d'evolució d'emissions de la unitat del paisatge de la Vall Cerdana es pot observar com les emissions associades al transport, a la gestió de residus i les del sector terciari han augmentat. En canvi les emissions corresponents al sector residencials s'han mantingut poc estables tot i que han disminuït en els últims anys.



## 5.3. Evolució de les emissions en cada municipi 2005-2014

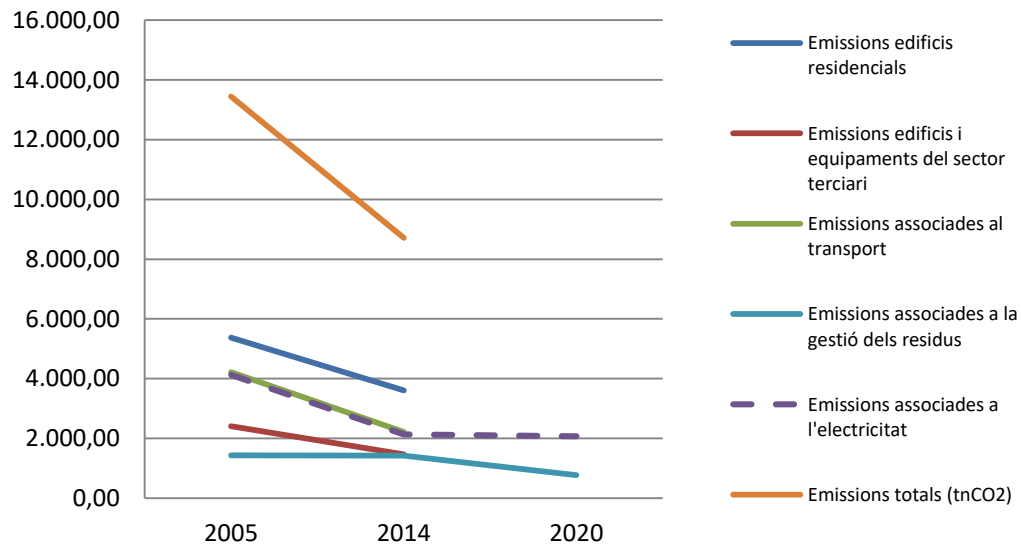
### 5.3.1 Evolució de les emissions en el municipi de Bellver de Cerdanya 2005-2014

Les emissions totals de Bellver de Cerdanya des de l'any 2005 al 2014 han disminuït moderadament, han passat dels 13.440,87 tn de CO<sub>2</sub> del 2005 a les 8.710,60 tn de CO<sub>2</sub> del 2014.

Taula 5.1. Evolució de les emissions totals de Bellver de Cerdanya

Emissions (tn CO <sub>2</sub> )	2005	2014	2020
Emissions edificis residencials	5.374,30	3.601,75	
Emissions edificis i equipaments del sector terciari	2.409,06	1.470,13	
Emissions associades al transport	4.219,72	2.215,10	
Emissions associades a la gestió dels residus	1.437,79	1.423,62	772,16
<b>Emissions totals (tnCO<sub>2</sub>)</b>	<b>13.440,87</b>	<b>8.710,60</b>	-

### Evolució de les emissions Bellver de Cerdanya (tn CO<sub>2</sub>)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per la Diputació de Lleida i la Generalitat de Catalunya.

En el gràfic d'evolució d'emissions del municipi 2005-2014, es pot observar com les emissions totals del municipi han disminuït, concretament en un 35%. En relació als sectors, entre 2005 i 2014 les emissions s'han reduït en tots els sectors: terciari (-39%), residencial (-33%), transport (-48%) i gestió de residus (-46%).

### 5.3.2 Evolució de les emissions en el municipi de Lles de Cerdanya 2005-2014

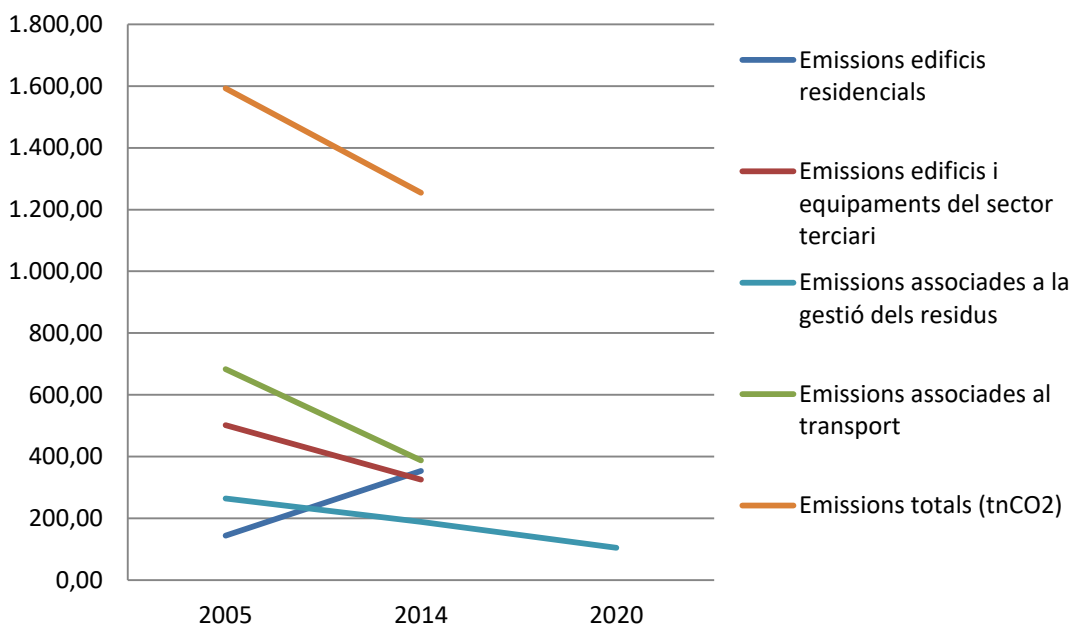
Les emissions totals de Lles de Cerdanya des de l'any 2005 al 2014 s'han disminuït moderadament, han passat dels 1.592,36 tn de CO<sub>2</sub> del 2005 als 1.254,26 tn de CO<sub>2</sub> del 2014.



Taula 5.2. Evolució de les emissions totals de Lles de Cerdanya

Emissions (tn CO <sub>2</sub> )	2005	2014	2020
Emissions edificis residencials	143,77	353,10	
Emissions edificis i equipaments del sector terciari	501,28	325,59	
Emissions associades al transport	683,18	387,76	
Emissions associades a la gestió dels residus	264,13	187,81	104,68
<b>Emissions totals (tnCO<sub>2</sub>)</b>	<b>1.592,36</b>	<b>1.254,26</b>	<b>-</b>

### Evolució de les emissions Lles de Cerdanya (tn CO<sub>2</sub>)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per la Diputació de Lleida i la Generalitat de Catalunya.

En el gràfic d'evolució d'emissions del municipi 2005-2014, es pot observar com les emissions totals del municipi han disminuït, concretament en un 21%. En relació als sectors, entre 2005 i 2014 les emissions s'han reduït en el sector terciari, el transport en un 35% i 43% respectivament. En canvi, les emissions del sector residencial han augmentat en un 146%. Pel que fa a la gestió de residus, entre 2005 i 2020 les emissions s'han reduït en un 60%.



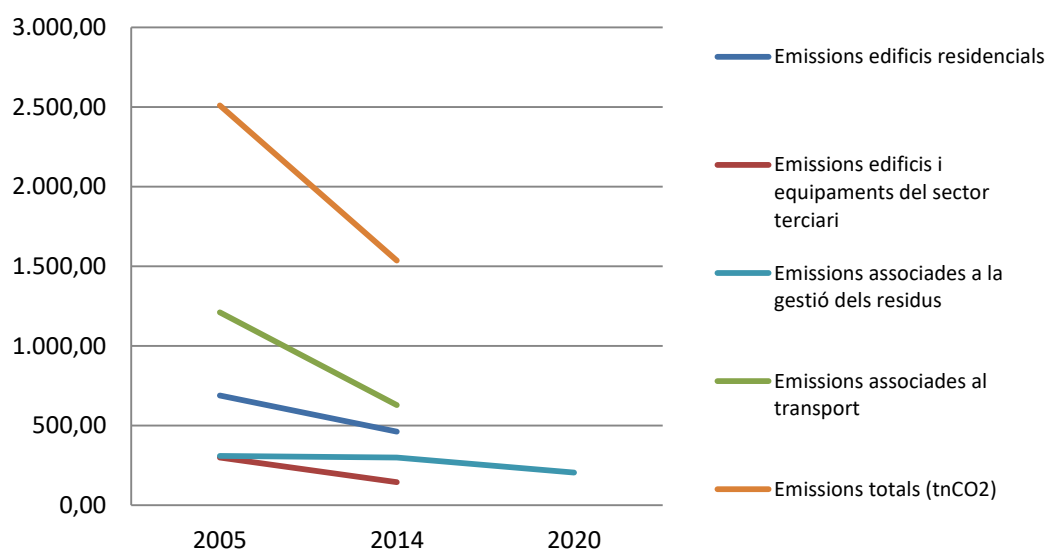
### 5.3.3 Evolució de les emissions en el municipi de Montellà i Martinet 2005-2014

Les emissions totals de Montellà i Martinet des de l'any 2005 al 2014 s'han disminuït moderadament, han passat dels 2.510,76 tn de CO<sub>2</sub> del 2005 als 1.536,83 tn de CO<sub>2</sub> del 2014.

Taula 5.3. Evolució de les emissions totals de Lles de Cerdanya

Emissions (tn CO <sub>2</sub> )	2005	2014	2020
Emissions edificis residencials	689,93	462,59	
Emissions edificis i equipaments del sector terciari	300,18	144,85	
Emissions associades al transport	1.211,55	629,89	
Emissions associades a la gestió dels residus	309,10	299,50	205,59
<b>Emissions totals (tnCO<sub>2</sub>)</b>	<b>2.510,76</b>	<b>1.536,83</b>	<b>-</b>

#### Evolució de les emissions Montellà i Martinet (tn CO<sub>2</sub>)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per la Diputació de Lleida i la Generalitat de Catalunya.

En el gràfic d'evolució d'emissions del municipi 2005-2014, es pot observar com les emissions totals del municipi han disminuït, concretament en un 39%. En relació als sectors, entre 2005 i 2014 les emissions s'han reduït en tots els sectors: terciari (-52%), residencial (-33%) i transport (-48%). Pel que fa a la gestió de residus, entre 2005 i 2020 les emissions s'han reduït en un 33%.



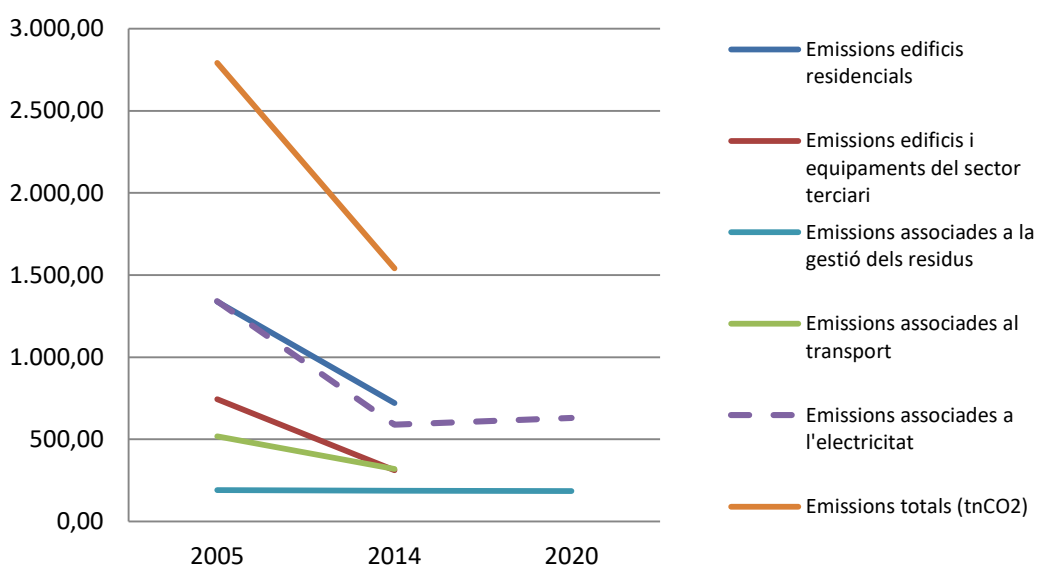
### 5.3.4 Evolució de les emissions en el municipi de Prats i Sansor 2005-2014

Les emissions totals de Prats i Sansor des de l'any 2005 al 2014 han disminuït considerablement, han passat dels 2.792,30 tn de CO<sub>2</sub> del 2005 als 1.540,63 tn de CO<sub>2</sub> del 2014.

Taula 5.4. Evolució de les emissions totals de Prats i Sansor

Emissions (tn CO <sub>2</sub> )	2005	2014	2020
Emissions edificis residencials	1.338,48	721,22	
Emissions edificis i equipaments del sector terciari	744,11	312,36	
Emissions associades al transport	518,15	319,25	
Emissions associades a la gestió dels residus	191,56	187,80	184,59
<b>Emissions totals (tnCO<sub>2</sub>)</b>	<b>2.792,30</b>	<b>1.540,63</b>	<b>-</b>

#### Evolució de les emissions Prats i Sansor (tn CO<sub>2</sub>)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per la Diputació de Lleida i la Generalitat de Catalunya.

En el gràfic d'evolució d'emissions del municipi 2005-2014, es pot observar com les emissions totals del municipi han disminuït, concretament en un 45%. En relació als sectors, entre 2005 i 2014 les emissions s'han reduït en tots els sectors: terciari (-58%), residencial (-46%) i transport (-38%). Pel que fa a la gestió de residus, entre 2005 i 2020 les emissions s'han reduït en un 4%.

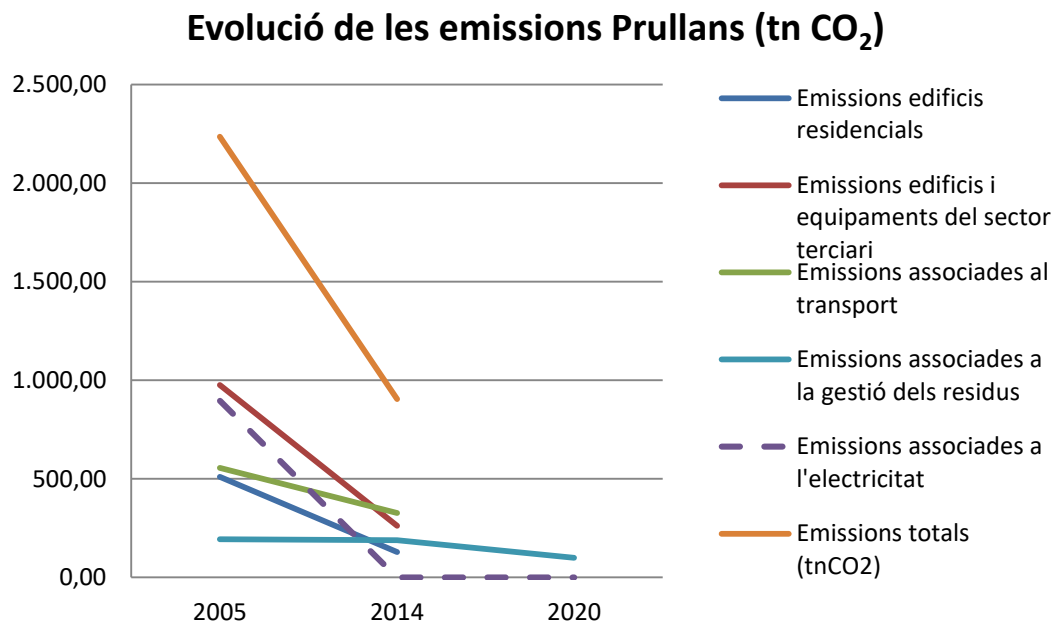


### 5.3.5 Evolució de les emissions en el municipi de Prullans 2005-2014

Les emissions totals de Prullans des de l'any 2005 al 2014 han augmentat, han passat dels 2.235,24 tn de CO<sub>2</sub> del 2005 als 904,72 tn de CO<sub>2</sub> del 2014.

Taula 5.5. Evolució de les emissions totals de Prullans

Emissions (tn CO <sub>2</sub> )	2005	2014	2020
Emissions edificis residencials	509,70	128,04	
Emissions edificis i equipaments del sector terciari	976,38	262,27	
Emissions associades al transport	555,85	326,60	
Emissions associades a la gestió dels residus	193,31	187,81	98,60
<b>Emissions totals (tnCO<sub>2</sub>)</b>	<b>2.235,24</b>	<b>904,72</b>	<b>-</b>



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per la Diputació de Lleida i la Generalitat de Catalunya.

En el gràfic d'evolució d'emissions del municipi 2005-2014, es pot observar com les emissions totals del municipi han disminuït, concretament en un 60%. En relació als sectors, entre 2005 i 2014 les emissions s'han reduït en tots els sectors: terciari (-73%), residencial (-75%) i transport (-41%). Pel que fa a la gestió de residus, entre 2005 i 2020 les emissions s'han reduït en un 49%.

En relació a les emissions associades a l'electricitat, en el període 2005-2014 s'incorpora una producció local d'electricitat superior al consum elèctric municipal, donant com a resultat un factor d'emissió local per a l'electricitat equivalent a zero, i per tant unes emissions associades nul·les.



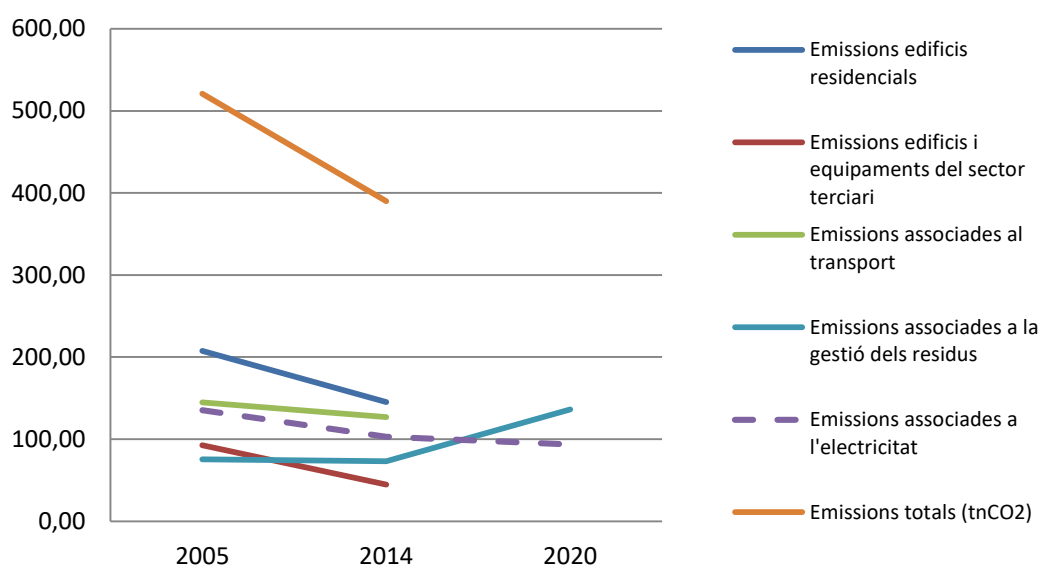
### 5.3.6 Evolució de les emissions en el municipi de Riu de Cerdanya 2005-2014.

Les emissions totals de Riu de Cerdanya des de l'any 2005 al 2014 han disminuït considerablement, han passat dels 520,81 tn de CO<sub>2</sub> del 2005 als 103,04 tn de CO<sub>2</sub> del 2014.

Taula 5.6. Evolució de les emissions totals de Riu de Cerdanya

Emissions (tn CO <sub>2</sub> )	2005	2014	2020
Emissions edificis residencials	207,61	145,34	
Emissions edificis i equipaments del sector terciari	92,59	44,52	
Emissions associades al transport	144,94	126,95	
Emissions associades a la gestió dels residus	75,67	73,25	136,28
<b>Emissions totals (tnCO<sub>2</sub>)</b>	<b>520,81</b>	<b>390,06</b>	<b>-</b>

### Evolució de les emissions Riu de Cerdanya (tn CO<sub>2</sub>)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per la Diputació de Lleida i la Generalitat de Catalunya.

En el gràfic d'evolució d'emissions del municipi 2005-2014, es pot observar com les emissions totals del municipi han disminuït, concretament en un 25%. En relació als sectors, entre 2005 i 2014 les emissions s'han reduït en els edificis residencials, el sector terciari i el transport en un 30%, 52% i 12% respectivament. Pel que fa a la gestió de residus, entre 2005 i 2020 les emissions han augmentat en un 80%.



## 5.4. Inventari de referència d'emissions Unitat Paisatgística Vall Cerdana (Baridà-Batllia): àmbit Ajuntament

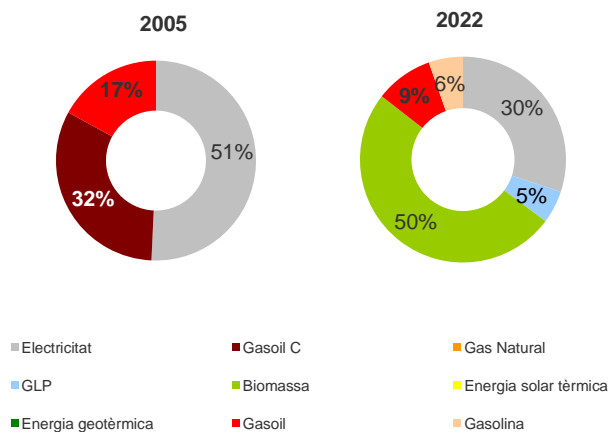
### 5.4.1 Inventari de referència d'emissions Bellver de Cerdanya: àmbit ajuntament:

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya varen consumir 711,60 MWh d'energia, que van suposar 230,14 tnCO<sub>2</sub>, fet que representa el 5% del total d'emissions del municipi.

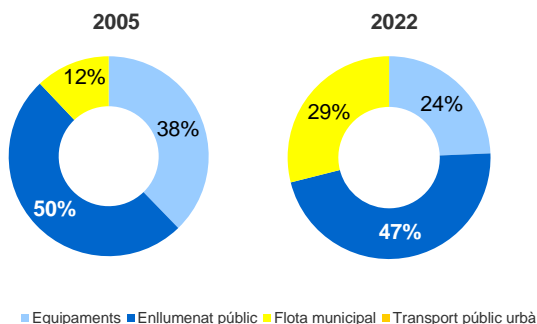
El consum d'energia entre 2005 i 2021 ha incrementat en un 45,8%, mentre que les emissions s'han reduït en un 49,9%. Aquest increment global en el consum d'energia per part de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya es degut a que els equipaments han ben bé duplicat el seu consum d'energia, mentre que les emissions associades s'han reduït significativament. S'ha introduït la biomassa i el GLP en equipaments, i s'ha disminuït el consum relatiu d'electricitat, envers a combustibles, especialment la biomassa.

Figura 5.2. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit ajuntament de Bellver de Cerdanya, comparativa anys 2005-2022.

#### Consum d'energia segons fonts d'energia (MWh)



#### Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO<sub>2</sub>)





	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Equipaments</b>	<b>711,60</b>	<b>1.489,07</b>	<b>230,14</b>	<b>74,27</b>	<b>0,1272</b>	<b>0,0341</b>
Electricitat	187,57	175,38	90,22	46,61	0,0499	0,0214
Gasoil C	524,04	0,00	139,92	0,00	0,0773	0,0000
Gas Natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
GLP	0,00	121,85	0,00	27,66	0,0000	0,0127
Biomassa	0,00	1191,84	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia geotèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Enllumenat públic</b>	<b>636,08</b>	<b>536,57</b>	<b>305,96</b>	<b>142,60</b>	<b>0,1691</b>	<b>0,0655</b>
Electricitat	636,08	536,57	305,96	142,60	0,1691	0,0655
<b>Flota municipal</b>	<b>276,03</b>	<b>342,15</b>	<b>73,57</b>	<b>88,30</b>	<b>0,0707</b>	<b>0,0732</b>
Gasoil	276,03	214,71	73,57	56,56	0,07	0,06
Gasolina	0,00	127,44	0,00	31,73	0,0000	0,0146
<b>Transport públic urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Gasoil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Total</b>	<b>1.623,72</b>	<b>2.367,79</b>	<b>609,67</b>	<b>305,17</b>	<b>0,3671</b>	<b>0,1728</b>

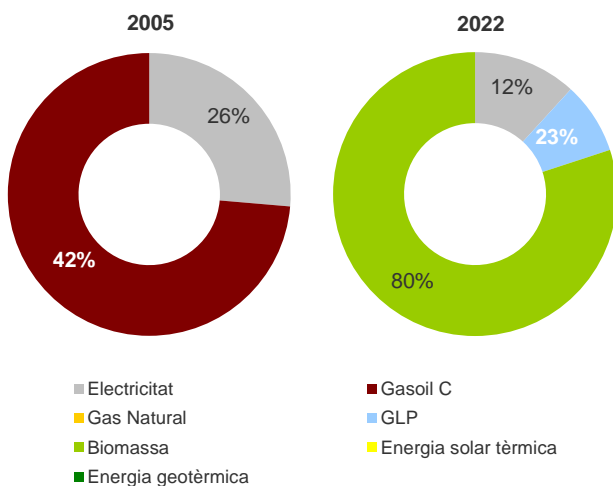
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.1.1 Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 10 equipaments i instal·lacions municipals i el 2022 n'hi havia 13. El nombre d'equipaments ha incrementat amb el pas el temps: una piscina, una escola i un centre cívic són exemples dels nous equipaments municipals que donen servei als habitants del municipi. Pel que fa respecte a les fonts d'energia utilitzades el canvi més substancial és la substitució del consum de gasoil per biomassa, i una disminució del consum relatiu d'electricitat. Al 2022 son els equipaments socioculturals els qui porten associats un major consum d'energia mentre que al 2005 eren els equipaments educatius qui conformaven el gruix del consum dels equipaments del municipi.

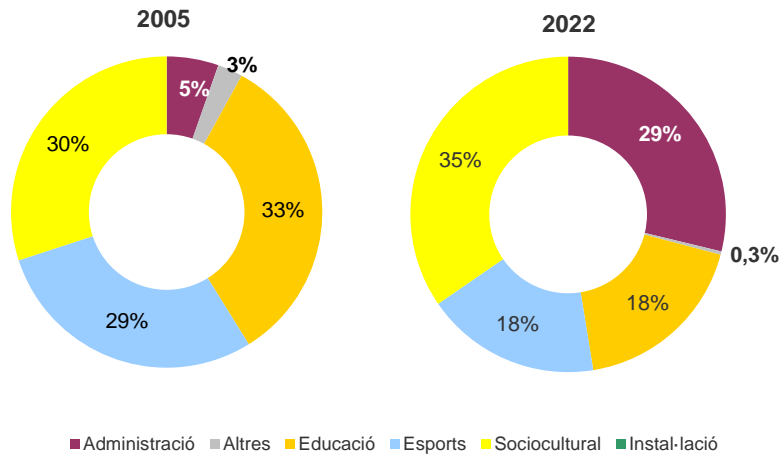
Figura 5.3. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments municipals de Bellver de Cerdanya, comparativa 2005-2022.

#### Consum per fonts d'energia (MWh)





### Emissions generades als edificis públics (tn CO<sub>2</sub>)

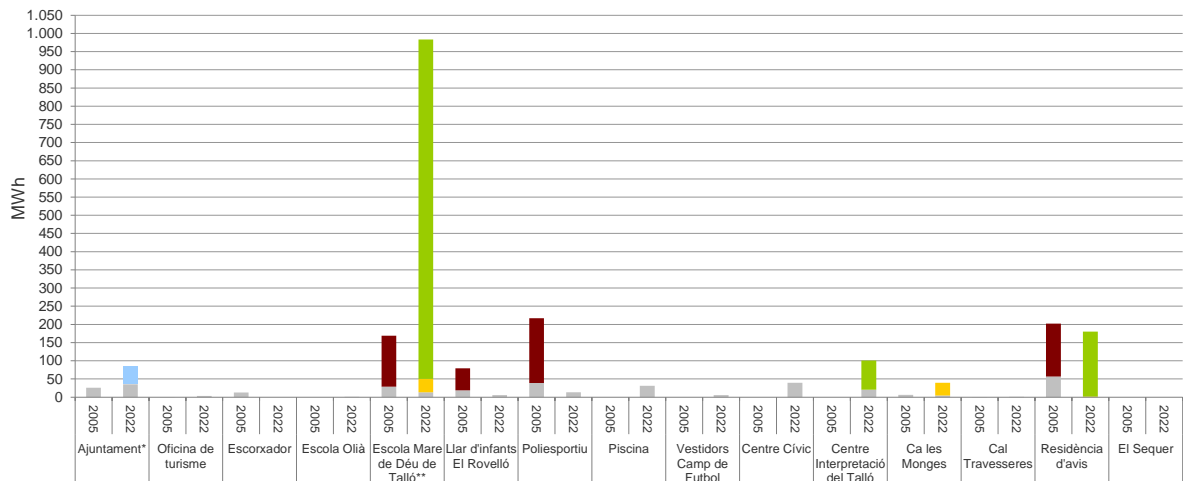


Consum (MWh)										
Tipus	Electricitat		Gasoil		GLP		Biomassa		TOTAL	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022	2005	2022	2005	2022
Administració	25,80	38,95	0,00	0,00	0,00	48,55	0,00	0,00	25,80	87,50
Altres	12,50	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	0,96
Educació	47,18	20,03	200,70	0,00	0,00	36,53	0,00	933,44	247,88	990,00
Esports	38,99	50,17	178,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	217,22	50,17
Sociocultural	63,11	65,26	145,10	0,00	0,00	36,77	0,00	258,40	208,21	360,44
Instal·lació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>187,57</b>	<b>175,38</b>	<b>524,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>121,85</b>	<b>0,00</b>	<b>1.191,84</b>	<b>711,60</b>	<b>1.489,07</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

El gràfic següent indica el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. El Poliesportiu és l'equipament que més consumia dins del municipi l'any 2005, amb un 31% del consum total del municipi l'any 2005 i amb gasoil com a font principal. En canvi, a l'any 2019 l'Escola de la Mare de Déu del Talló és l'equipament amb un major consum, amb el 66% del consum total i la biomassa com a font principal d'energia. No obstant, cal considerar que el consum de biomassa és associat a la xarxa de calor provinent d'aquest equipament i que alimenta el Poliesportiu, la Piscina, la Llar d'Infants i la pròpia escola.

Figura 5.4. Consums dels equipaments de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya, comparativa 2005-2022.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.



#### 5.4.1.2 Enllumenat públic municipal i semàfors

El consum i les emissions s'han disminuït entre els anys 2005 i 2022. El nombre de quadres de l'enllumenat a l'any 2005 era de 34, mentre que al 2022 era de 45. Així doncs, si bé el nombre de quadres ha augmentat, el consum i emissions associades a l'enllumenat públic s'ha reduït en un 16% i un 53%, respectivament. Aquesta reducció és deguda a la millora de l'eficiència del sistema d'enllumenat municipal i l'evolució a la baixa del factor d'emissió local de l'electricitat.

Taula 5.7. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya, comparativa 2005-2022.

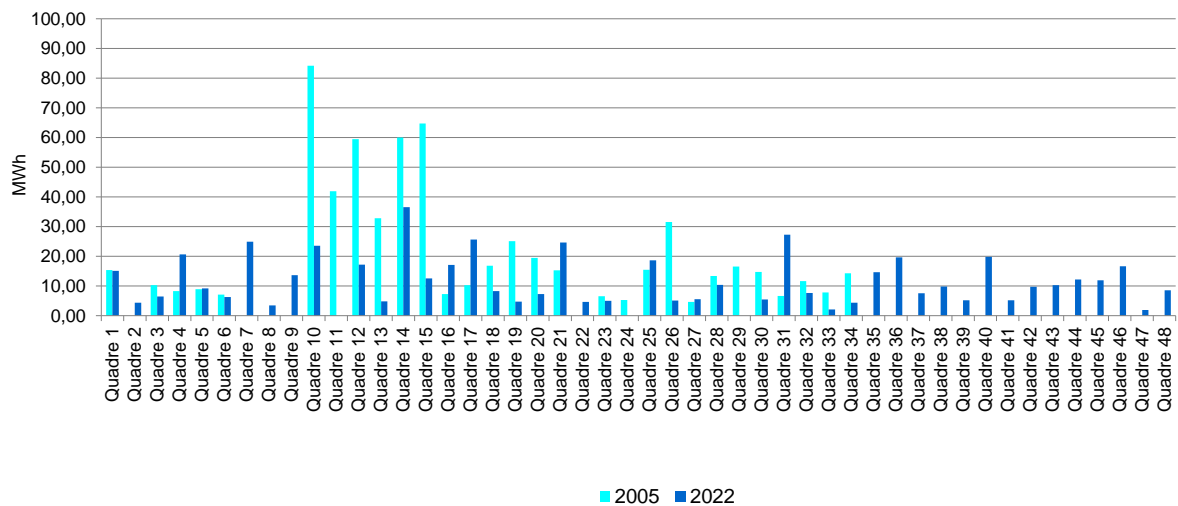
Quadres d'enllumenat	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
Quadre 1	15,43	15	7,42	4,03	0,0041	0,0019
Quadre 2	0,00	4,344	0,00	1,15	0,0000	0,0005
Quadre 3	10,30	6,487	4,96	1,72	0,0027	0,0008
Quadre 4	8,28	20,639	3,98	5,49	0,0022	0,0025
Quadre 5	8,91	9,238	4,29	2,46	0,0024	0,0011
Quadre 6	7,13	6,252	3,43	1,66	0,0019	0,0008
Quadre 7	0,00	24,971	0,00	6,64	0,0000	0,0030
Quadre 8	0,00	3,505	0,00	0,93	0,0000	0,0004
Quadre 9	0,00	13,643	0,00	3,63	0,0000	0,0017
Quadre 10	84,18	23,575	40,49	6,27	0,0224	0,0029
Quadre 11	41,89		20,15	0,00	0,0111	0,0000
Quadre 12	59,45	17,236	28,60	4,58	0,0158	0,0021
Quadre 13	32,86	4,876	15,80	1,30	0,0087	0,0006
Quadre 14	59,99	36,533	28,86	9,71	0,0160	0,0045
Quadre 15	64,73	12,602	31,13	3,35	0,0172	0,0015
Quadre 16	7,29	17,121	3,51	4,55	0,0019	0,0021
Quadre 17	10,32	25,68	4,96	6,82	0,0027	0,0031
Quadre 18	16,88	8,276	8,12	2,20	0,0045	0,0010
Quadre 19	25,10	4,741	12,08	1,26	0,0067	0,0006
Quadre 20	19,44	7,31	9,35	1,94	0,0052	0,0009
Quadre 21	15,31	24,627	7,36	6,54	0,0041	0,0030
Quadre 22	0,00	4,633	0,00	1,23	0,0000	0,0006
Quadre 23	6,54	5,017	3,15	1,33	0,0017	0,0006
Quadre 24	5,33		2,57	0,00	0,0014	0,0000
Quadre 25	15,52	18,665	7,46	4,96	0,0041	0,0023
Quadre 26	31,58	5,089	15,19	1,35	0,0084	0,0006
Quadre 27	4,64	5,542	2,23	1,47	0,0012	0,0007
Quadre 28	13,34	10,42	6,42	2,77	0,0035	0,0013
Quadre 29	16,54		7,95	0,00	0,0044	0,0000
Quadre 30	14,72	5,437	7,08	1,44	0,0039	0,0007
Quadre 31	6,64	27,31	3,19	7,26	0,0018	0,0033
Quadre 32	11,61	7,627	5,59	2,03	0,0031	0,0009
Quadre 33	7,80	2,138	3,75	0,57	0,0021	0,0003
Quadre 34	14,34	4,424	6,90	1,18	0,0038	0,0005
Quadre 35		14,661		3,90		0,0018
Quadre 36		19,704		5,24		0,0024
Quadre 37		7,571		2,01		0,0009
Quadre 38		9,81		2,61		0,0012
Quadre 39		5,192		1,38		0,0006
Quadre 40		19,855		5,28		0,0024
Quadre 41		5,207		1,38		0,0006



Quadre 42	9,782	2,60	0,0012
Quadre 43	10,338	2,75	0,0013
Quadre 44	12,2	3,24	0,0015
Quadre 45	11,952	3,18	0,0015
Quadre 46	16,635	4,42	0,0020
Quadre 47	1,951	0,52	0,0002
Quadre 48	8,603	2,29	0,0011
<b>Total</b>	<b>636,08</b>	<b>536,57</b>	<b>305,96</b>
			<b>142,60</b>
			<b>0,1691</b>
			<b>0,0655</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

Figura 5.5. Consums per quadre d'enllumenat, comparativa 2005-2022



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.1.3 Flota municipal

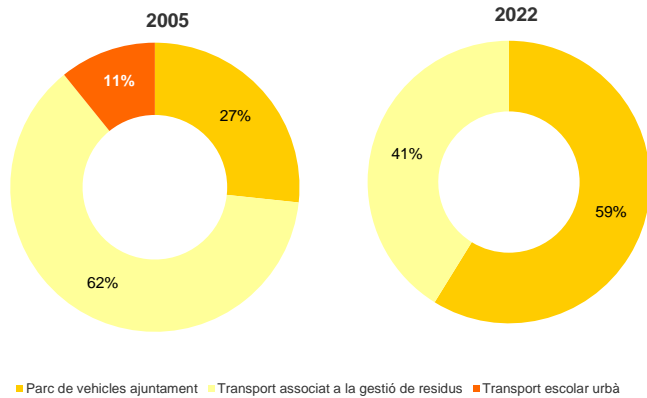
La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus, i el consum associat al transport urbà escolar (dins del municipi).

El parc de vehicles de titularitat de l'Ajuntament ha incrementat en el període 2005-2022, passant de 6 a 16 vehicles, fet que ha provocat que el consum energètic i les emissions associades a aquest sector s'incrementessin. Pel que fa respecte a la recollida de residus, en aquest període s'ha iniciat la recollida de la FORM. No obstant, si es compara el consum energètic i les emissions del sector entre 2005 i 2022 s'observa una reducció en les dues variables.



Figura 5.6. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'ajuntament, comparativa 2005-2019

### Consum per sectors (MWh)



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Parc de vehicles ajuntament</b>	<b>74,00</b>	<b>127,44</b>	<b>19,63</b>	<b>33,27</b>	<b>0,0109</b>	<b>0,0586</b>
Gasoil	74,00	127,44	19,63	33,27	0,0409	0,0586
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Transport associat a la gestió de residus</b>	<b>172,25</b>	<b>87,26</b>	<b>45,99</b>	<b>23,30</b>	<b>0,0254</b>	<b>0,0000</b>
Rebuig*	130,82	0,00	34,93	0,00	0,0193	0,0000
FORM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Rec. Sel**	41,43	0,00	11,06	0,00	0,0061	0,0000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Transport escolar urbà</b>	<b>29,78</b>	<b>0,00</b>	<b>7,95</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>276,03</b>	<b>214,71</b>	<b>73,57</b>	<b>56,56</b>	<b>0,041</b>	<b>0,059</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya

### Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

El parc de vehicles de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya consta amb un total de 16 vehicles, i tots ells utilitzen el gasoil com a carburant:

- New Holland TM 115
- DEUTZ-FAHR Agrotón TTV 620
- Suzuki Grand Vitara
- Suzuki Grand Vitara
- Nissan TL110.35 TL35-2 Cabstar E
- Ausa Multitrans DV-17
- Ausa M46 M350HX4
- Mercedes Benz Unimog 425 Quitanieves
- Mercedes Benz U 400
- Toyota Hilux
- Toyota Hilux
- Iseki SXG20
- Komatsu SD-20



- Bobcat S175
- New Holland E35.2 SR
- Esquinder

### **Transport associat a la gestió de residus**

---

L'any 2005 no es realitzava la recollida de la FORM al municipi, mentre que l'any 2022 ja es feia. No es disposa de dades les fraccions per a l'any 2022.

### **Transport escolar urbà**

---

Bellver de Cerdanya disposava de servei de transport escolar urbà a càrrec de l'Ajuntament a l'any 2005.

#### 5.4.1.4 Transport públic urbà

Bellver de Cerdanya no disposa de servei de transport públic urbà a càrrec de l'Ajuntament.



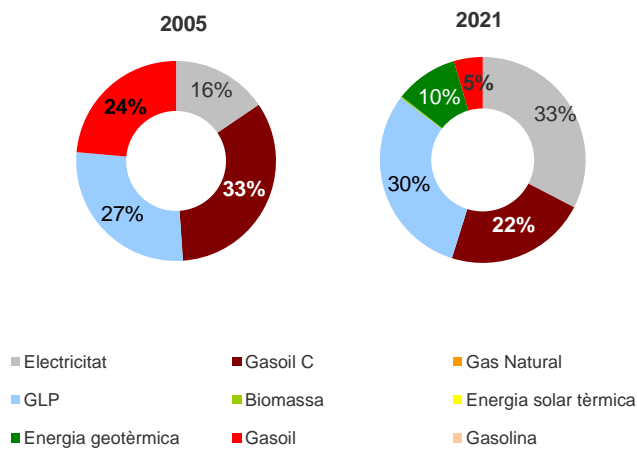
## 5.4.2 Inventari de referència d'emissions Lles de Cerdanya: àmbit ajuntament:

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Lles de Cerdanya varen consumir 271,90 MWh d'energia, que van suposar 58,34 tnCO<sub>2</sub>, fet que representa el 4% del total d'emissions del municipi.

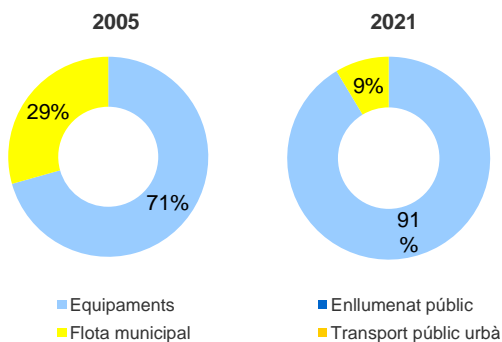
El consum d'energia entre 2005 i 2021 ha incrementat en un 11,6%, mentre que les emissions s'han reduït en un 26,8%. Aquest increment global en el consum d'energia per part de l'Ajuntament de Lles de Cerdanya es degut a que els equipaments i l'enllumenat públic han incrementat significativament el seu consum d'energia i les emissions associades. S'ha introduït la geotèrmia en equipaments, i s'ha augmentat el consum relatiu d'electricitat, envers combustibles com el gasoil.

Figura 5.7. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit ajuntament de Lles de Cerdanya, comparativa anys 2005-2021.

### Consum d'energia segons fonts d'energia (MWh)



### Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO<sub>2</sub>)





	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2021	2005	2021	2005	2021
<b>Equipaments</b>	<b>168,84</b>	<b>230,27</b>	<b>41,21</b>	<b>39,03</b>	<b>0,1739</b>	<b>0,1355</b>
Electricitat	3,31	39,47	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasoil C	90,77	67,50	24,23	18,02	0,1023	0,0626
Gas Natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
GLP	74,76	92,55	16,97	21,01	0,0716	0,0729
Biomassa	0,00	0,69	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia geotèrmica	0,00	30,05	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Enllumenat públic</b>	<b>38,89</b>	<b>59,48</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Electricitat	38,89	59,48	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Flota municipal</b>	<b>64,17</b>	<b>13,74</b>	<b>17,13</b>	<b>3,67</b>	<b>0,0723</b>	<b>0,0127</b>
Gasoil	64,17	13,74	17,13	3,67	0,0723	0,0127
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Transport públic urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Gasoil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Total</b>	<b>271,90</b>	<b>303,49</b>	<b>58,34</b>	<b>42,70</b>	<b>0,2462</b>	<b>0,1483</b>

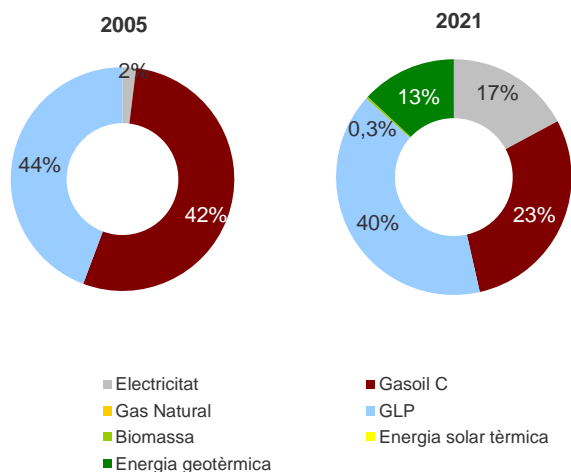
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.2.1 Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 9 equipaments i instal·lacions municipals mentre que a l'any 2021 n'hi havia 10. Els equipaments de l'àmbit "Altres" són els que més energia consumeixen tant a l'any 2005 com al 2021. Pel que fa respecte a les fonts d'energia utilitzades pels equipaments, el GLP es manté com la principal font, si bé ha disminuït el seu consum relatiu, d'un 44% del 2005 al 40% del 2021. No hi ha emissions associades al consum d'electricitat, ja que el factor local d'emissió de l'electricitat és zero.

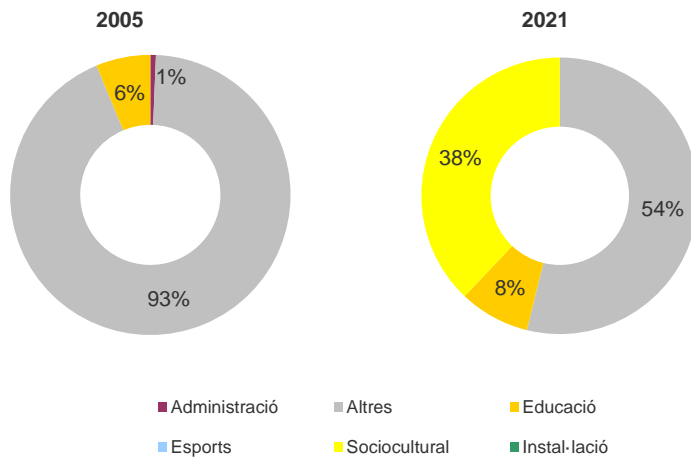
Figura 5.8. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments municipals de Lles de Cerdanya comparativa 2005-2021.

#### Consum per fonts d'energia (MWh)





### Emissions generades als edificis públics (tn CO<sub>2</sub>)



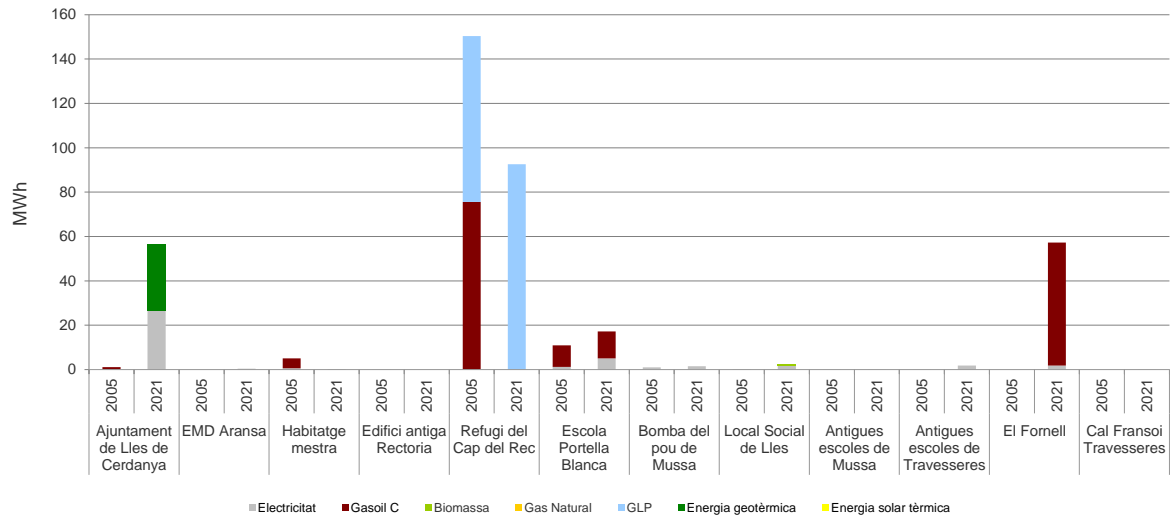
Emissions (tn CO <sub>2</sub> )						
Tipus	Gasoil		GLP		TOTAL	
	2005	2021	2005	2021	2005	2021
Administració	0,26	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00
Altres	21,39	0,00	16,97	21,01	38,36	21,01
Educació	2,59	3,22	0,00	0,00	2,59	3,22
Esports	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sociocultural	0,00	14,80	0,00	0,00	0,00	14,80
Instal·lació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>24,23</b>	<b>18,02</b>	<b>16,97</b>	<b>21,01</b>	<b>41,21</b>	<b>39,03</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. L'any 2005, el refugi del Cap del Rec era l'equipament que més consumia dins del municipi, amb un 38% del consum total del municipi l'any 2005 i amb el gasoil i GLP com a fonts d'energia. L'any 2019, el refugi del Cap del Rec es manté com l'equipament més consumidor, amb un 48% del consum total i amb el GLP com a font d'energia. No obstant, des de l'any 2021 hi ha aprofitament solar mitjançant una instal·lació fotovoltaica, però no s'ha disposat de dades del consum elèctric derivat d'aquest aprofitament.



Figura 5.9. Consums dels equipaments de l'Ajuntament de Lles de Cerdanya, comparativa 2005-2021.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.2.2 Enllumenat públic municipal i semàfors

El consum associat a l'enllumenat públic s'ha vist incrementat en el període 2005-2021. Si bé no s'ha produït un augment en el nombre de quadres elèctrics al municipi, s'ha donat cert desenvolupament urbanístic en els diferents nuclis, fet que explica l'augment en el consum. Aquest augment en el consum energètic no ha provocat que es produeixi un increment de les emissions, donat que el factor local d'emissió de l'electricitat és zero.

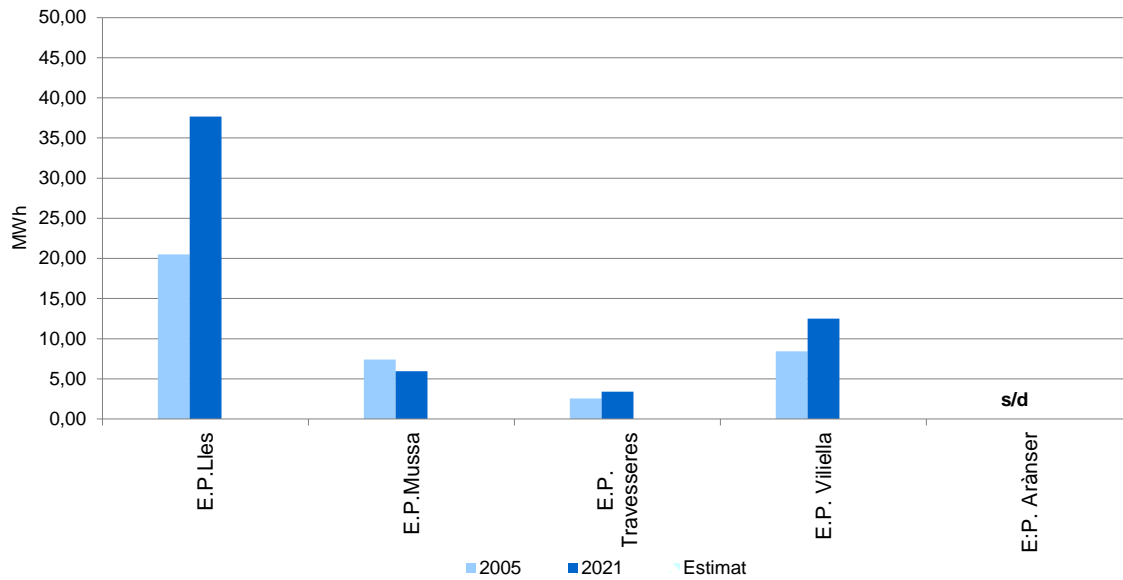
Taula 5.8. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Lles de Cerdanya comparativa 2005-2021.

Quadres d'enllum	Ubicació	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
		2005	2021	2005	2021	2005	2021
E.P. Lles	Lles	20,51	37,66	0,00	0,00	0,0000	0,0000
E.P. Mussa	Músser	7,41	5,93	0,00	0,00	0,0000	0,0000
E.P. Travesseres	Travesseres	2,56	3,41	0,00	0,00	0,0000	0,0000
E.P. Viliella	Viliella	8,42	12,48	0,00	0,00	0,0000	0,0000
E.P. Arànsers	Arànsers	s/d	s/d				

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.



Figura 5.10. Consums per quadre d'enllumenat, comparativa 2005-2021



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.2.3 Flota municipal

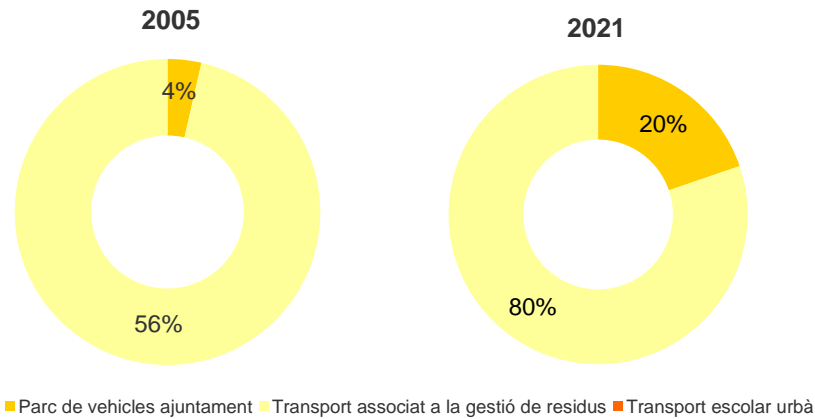
La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus, i el consum associat al transport urbà escolar (dins del municipi).

En el cas de Lles de Cerdanya, el parc de vehicles consta d'un parell de vehicles l'any 2021, els quals utilitzen el gasoil com a carburant. Per contra, l'any 2005 el parc tant sols era conformat per un sol vehicle. Pel que fa respecte al transport de residus, no es donen diferències significatives en la flota.



Figura 5.11. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'Ajuntament de Lles de Cerdanya, comparativa 2005-2021.

#### Consum per sectors (MWh)



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2021	2005	2021	2005	2021
<b>Parc de vehicles ajuntament</b>	2,29	13,74	0,61	3,55	0,0097	0,0529
Gasoil	2,29	13,74	0,61	1,84	0,0097	0,0291
Gasolina	0,00	0,00	0,00	1,71	0,0000	0,0238
<b>Transport associat a la gestió de residus</b>	61,88	53,91	16,52	14,39	0,0697	0,0500
Rebuig	36,00	S/D	9,61	-	0,0406	-
FORM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Rec. Sel.	25,88	S/D	6,91	-	0,0292	-
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Transport escolar urbà</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>64,17</b>	<b>67,65</b>	<b>17,13</b>	<b>17,94</b>	<b>0,079</b>	<b>0,103</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

Actualment el parc de vehicles de Lles de Cerdanya consta d'un Nissan Navarra 4x4 matriculat l'any 2007 i que utilitza el gasoil com a carburant i un Mercedes Unimog matriculat l'any 2005 i que utilitza el gasoil com a carburant.

#### Transport associat a la gestió de residus

Pels anys 2005 i 2021, a Lles de Cerdanya només s'ha realitzat la recollida selectiva i del rebuig. En aquest període hi ha una reducció en el consum energètic que es fa en aquest sector i de les emissions associades a partir de la millora del sistema de recollida de residus.

#### Transport escolar urbà

Lles de Cerdanya no disposa de servei de transport escolar urbà a càrrec de l'Ajuntament.



#### 5.4.2.4 Transport públic urbà

Lles de Cerdanya no disposa de servei de transport públic urbà a càrrec de l'Ajuntament.



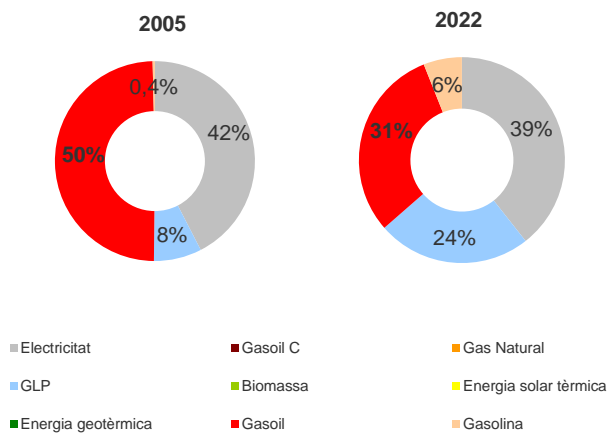
### 5.4.3 Inventari de referència d'emissions Montellà i Martinet: àmbit ajuntament:

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Montellà i Martinet varen consumir 327,89 MWh d'energia, que van suposar 49,37 tnCO<sub>2</sub>, fet que representa el 2% del total d'emissions del municipi.

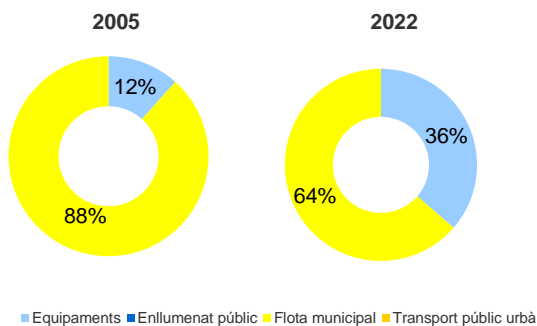
El consum d'energia i les emissions associades entre 2005 i 2022 emissions han augmentat en un 16%. Aquest augment és degut a un augment important del consum i emissions dels equipaments municipals.

Figura 5.12. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit ajuntament de Montellà i Martinet, comparativa anys 2005-2022.

#### Consum d'energia segons fonts d'energia (MWh)



#### Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO<sub>2</sub>)





	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Equipaments</b>	<b>67,86</b>	<b>172,08</b>	<b>5,76</b>	<b>20,84</b>	<b>0,0106</b>	<b>0,0339</b>
Electricitat	42,49	80,28	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasoil C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gas Natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
GLP	25,37	91,80	5,76	20,84	0,0106	0,0339
Biomassa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia geotèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Enllumenat públic</b>	<b>96,61</b>	<b>69,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Electricitat	96,61	69,19	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Flota municipal</b>	<b>163,42</b>	<b>138,27</b>	<b>43,61</b>	<b>36,51</b>	<b>0,0806</b>	<b>0,0594</b>
Gasoil	162,21	115,38	43,31	30,81	0,0801	0,0501
Gasolina	1,21	22,90	0,30	5,70	0,0006	0,0093
<b>Transport públic urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Gasoil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Total</b>	<b>327,89</b>	<b>379,55</b>	<b>49,37</b>	<b>57,35</b>	<b>0,0913</b>	<b>0,0932</b>

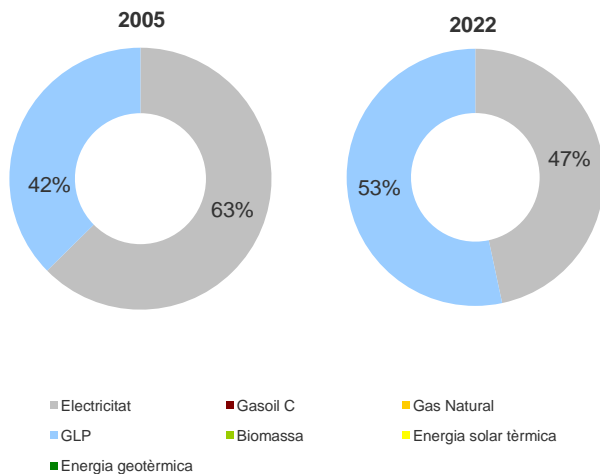
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.3.1 Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 12 equipaments i instal·lacions municipals, mentre que l'any 2022 n'hi havia 16. Tots els equipaments municipals utilitzaven l'electricitat com a font d'energia tant al 2005 com al 2019. Les instal·lacions són el tipus d'equipament que més energia consumeix i més emissions genera, tant pel 2005 com pel 2022.

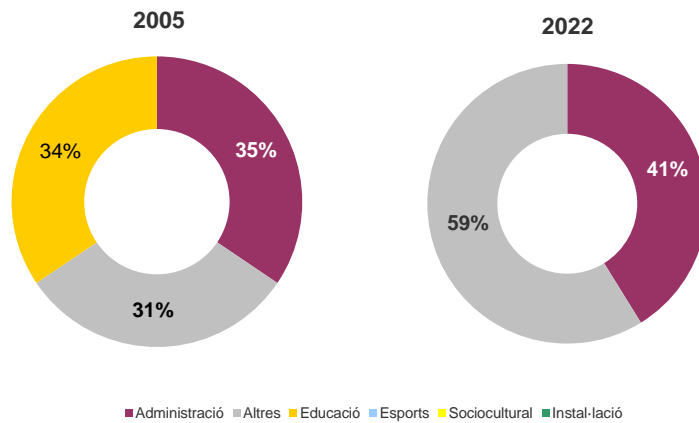
Figura 5.13. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments municipals de Montellà i Martinet comparativa 2005-2019.

#### Consum per fonts d'energia (MWh)





### Emissions generades als edificis públics (tn CO<sub>2</sub>)

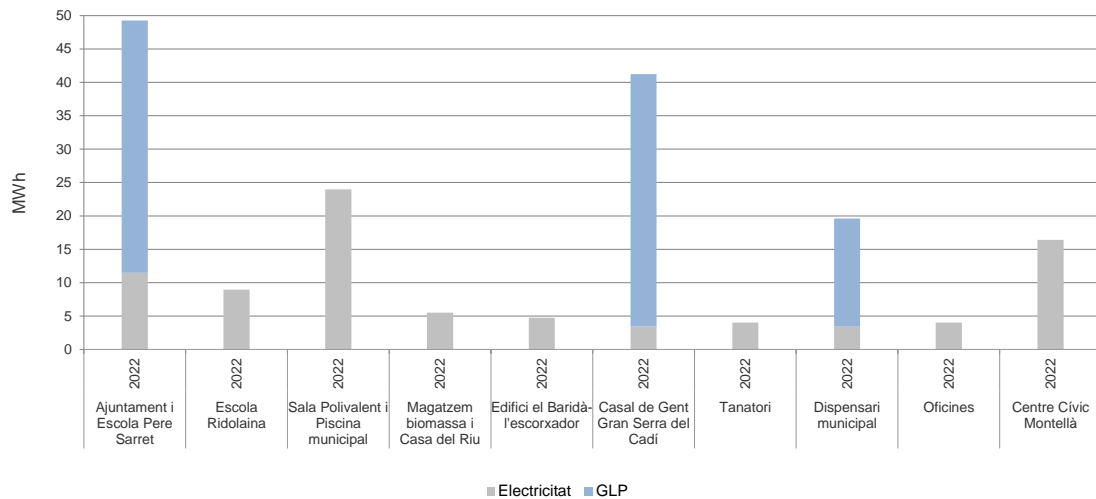


Consum (MWh)						
Tipus	Electricitat		GLP		TOTAL	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
Administració	3,11	11,47	8,74	37,80	11,85	49,27
Altres	16,74	36,03	7,89	54,00	24,63	90,03
Educació	12,92	0,00	8,74	0,00	21,66	0,00
Esports	8,46	0,00	0,00	0,00	8,46	0,00
Sociocultural	1,26	32,78	0,00	0,00	1,26	32,78
Instal·lació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>42,49</b>	<b>80,28</b>	<b>25,37</b>	<b>91,80</b>	<b>67,86</b>	<b>172,08</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. Només s'ha disposat de dades per a cada equipament específic per a l'any 2022, i es presenten els 10 equipaments més consumidors a la següent figura. L'any 2022, l'Ajuntament i Escola Pere Sarret és l'equipament que més consumia dins del municipi, amb un 27% del consum total del municipi i amb el GLP com a principal font d'energia.

Figura 5.14. Consums dels equipaments de l'Ajuntament de Montellà i Martinet, 2022.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.



#### 5.4.3.2 Enllumenat públic municipal i semàfors

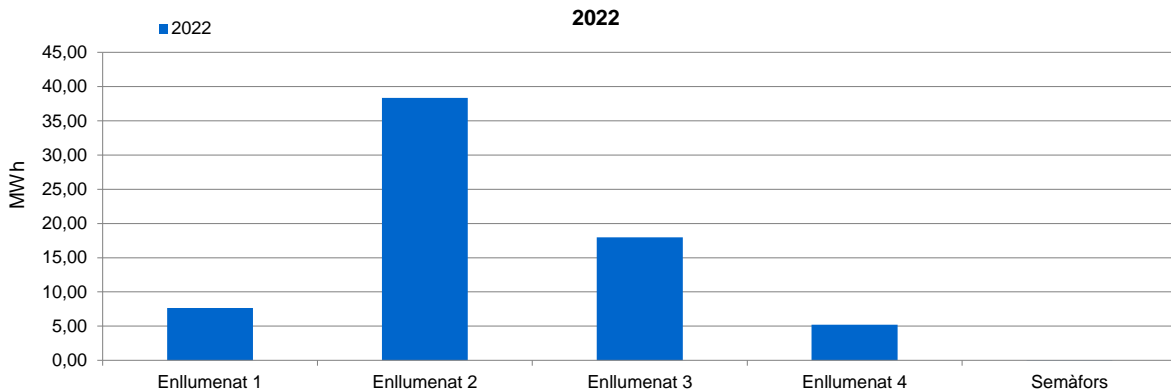
A Martinet i Montellà hi ha un total de 4 quadres elèctrics destinats a l'enllumenat públic, i un quadre elèctric destinats a semàfors. El consum en el període 2005-2022 s'ha reduït en un 28%. No obstant, degut a que el factor local d'emissió de l'electricitat és manté zero, no hi ha emissions associades a aquest sector.

Taula 5.9. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Montellà i Martinet, comparativa 2005-2022.

Quadres d'enllumenat	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
Enllumenat 1	-	7,66	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Enllumenat 2	-	38,34	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Enllumenat 3	-	17,96	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Enllumenat 4	-	5,22	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Semàfors	-	0,01	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Total</b>	<b>96,61</b>	<b>69,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya

Figura 5.15. Consums per quadre d'enllumenat, 2022



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.3.3 Flota municipal

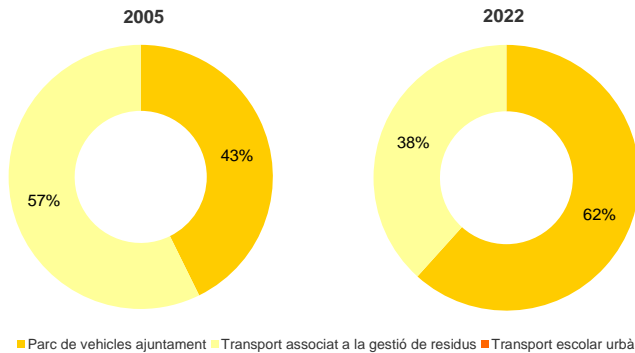
La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus, i el consum associat al transport urbà escolar (dins del municipi).

El parc de vehicles propietat de l'Ajuntament de Montellà i Martinet consta de 5 vehicles, 4 d'ells amb motor de combustió i un vehicle elèctric. Si bé només es disposa de dades de consum i emissions totals pel 2005, el consum energètic i les emissions que generen han augmentat un 93% al llarg del període estudiat.



Figura 5.16. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal dels ajuntaments de Montellà i Martinet, comparativa 2005-2022

### Consum per sectors (MWh)



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Parc de vehicles ajuntament</b>	<b>44,44</b>	<b>85,87</b>	<b>11,84</b>	<b>22,51</b>	<b>0,0219</b>	<b>0,1396</b>
Gasoil	43,23	62,97	11,54	5,70	0,0005	0,0372
Gasolina	1,21	22,90	0,30	16,81	0,0213	0,1024
<b>Transport associat a la gestió de residus</b>	<b>59,49</b>	<b>52,40</b>	<b>15,88</b>	<b>13,99</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>
Rebuig*	28,08	0,00	7,50	0,00	0,0139	0,0000
FORM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Rec. Sel**	31,41	0,00	8,39	0,00	0,0155	0,0000
<b>Transport escolar urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>103,93</b>	<b>138,27</b>	<b>27,72</b>	<b>36,51</b>	<b>0,051</b>	<b>0,162</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya

### Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

El parc de vehicles de Montellà i Martinet consta d'un camió Mercedes Benz Unimog 400 amb gasoil com a carburant, una forguneta Renault Kangoo amb gasoil com a carburant, un camió Kia Frontier amb gasoil com a carburant, i un tractor John Deere 2140 amb gasolina com a carburant. També es disposa d'una forguneta elèctrica, el consum del qual es troba inclòs en el consum elèctric dels equipaments.

### Transport associat a la gestió de residus

El consum i emissions del transport associat a la gestió de residus s'ha reduït lleugerament entre el 2005 i el 2022. Durant aquest període no s'ha introduït la recollida de la fracció FORM en el municipi, només es disposa de servei de recollida de rebuig i recollida selectiva.

### Transport escolar urbà

Montellà i Martinet no disposa de servei de transport escolar urbà a càrrec de l'Ajuntament.

#### 5.4.3.4 Transport públic urbà

Montellà i Martinet no disposa de servei de transport escolar urbà a càrrec de l'Ajuntament.



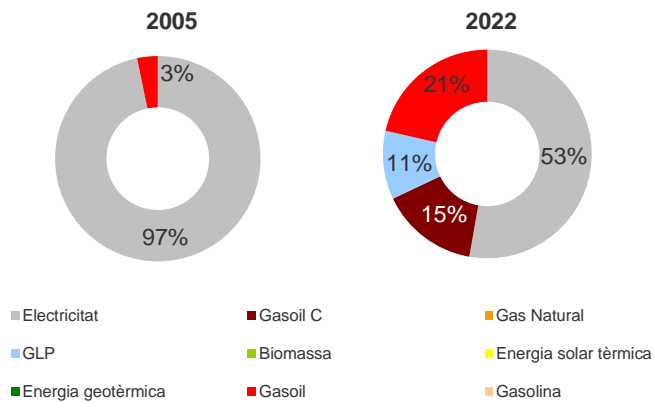
#### 5.4.4 Inventari de referència d'emissions Prats i Sansor: àmbit ajuntament:

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Prats i Sansor varen consumir 209,77 MWh d'energia, que van suposar 99,44 tnCO<sub>2</sub>, fet que representa el 5% del total d'emissions del municipi.

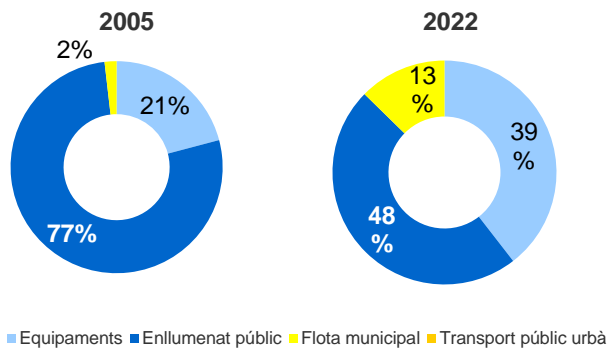
El consum d'energia entre 2005 i 2022 ha augmentat en un 14%, i les emissions s'han reduït en un 28%. Aquest augment en el consum energètic de l'Ajuntament de Prats i Sansor és degut principalment als equipaments i flota municipal, si bé s'ha donat reducció del consum associat a l'enllumenat públic. En canvi, les emissions es redueixen degut a l'evolució a la baixa del factor d'emissió local per a l'electricitat. En aquest període s'ha incorporat el consum tèrmic en els equipaments públics.

Figura 5.17. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit ajuntament de Prats i Sansor, comparativa anys 2005-2022.

##### Consum d'energia segons fonts d'energia (MWh)



##### Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO<sub>2</sub>)





	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Equipaments</b>	<b>43,18</b>	<b>81,59</b>	<b>20,77</b>	<b>28,10</b>	<b>0,0948</b>	<b>0,1081</b>
Electricitat	43,18	40,92	20,77	11,17	0,0948	0,0430
Gasoil C	0,00	23,94	0,00	6,39	0,0000	0,0246
Gas Natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
GLP	0,00	16,73	0,00	10,54	0,0000	0,0405
Biomassa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia geotèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Enllumenat públic</b>	<b>159,80</b>	<b>124,71</b>	<b>76,86</b>	<b>34,05</b>	<b>0,3510</b>	<b>0,1309</b>
Electricitat	159,80	124,71	76,86	34,05	0,3510	0,1309
<b>Flota municipal</b>	<b>6,80</b>	<b>33,74</b>	<b>1,81</b>	<b>9,01</b>	<b>0,0083</b>	<b>0,0346</b>
Gasoil	6,80	33,74	1,81	9,01	0,0083	0,0346
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Transport públic urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Gasoil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Total</b>	<b>209,77</b>	<b>240,04</b>	<b>99,44</b>	<b>71,16</b>	<b>0,4541</b>	<b>0,2737</b>

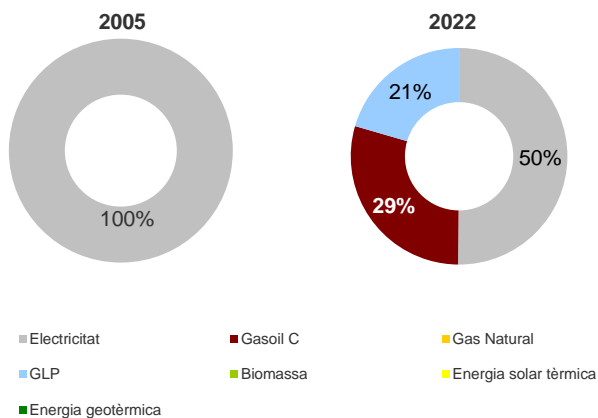
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya

#### 5.4.4.1 Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 3 equipaments i instal·lacions municipals amb consum energètic, mentre que l'any 2022 n'hi havia 9. La incorporació del consum tèrmic, a més de l'increment del nombre d'equipaments ha comportat un augment del consum i emissions. La font més utilitzada tant a l'any 2005 com a l'any 2022 és l'electricitat.

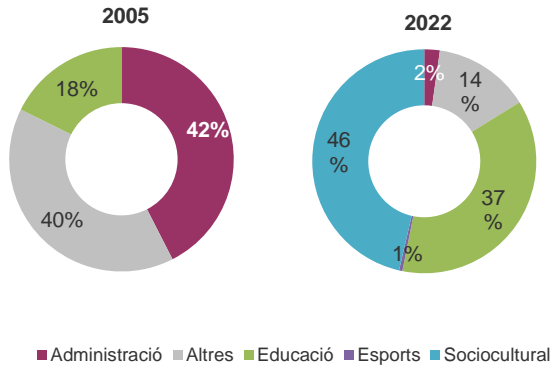
Figura 5.18. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments municipals de Prats i Sansor, comparativa 2005-2022.

#### Consum per fonts d'energia (MWh)





### Emissions generades als edificis públics (tn CO<sub>2</sub>)

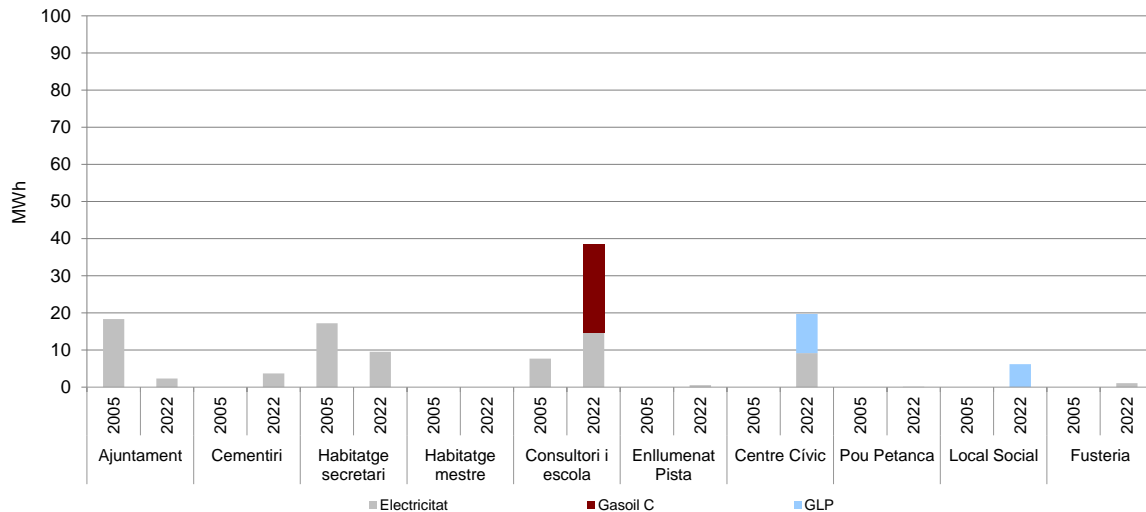


Tipus	Consum (MWh)							
	Electricitat		Gasoil		GLP		TOTAL	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022	2005	2022
Administració	18,34	2,30	0,00	0,00	0,00	0,00	18,34	2,30
Altres	17,19	14,35	0,00	0,00	0,00	0,00	17,19	14,35
Educació	7,64	14,65	0,00	23,94	0,00	0,00	7,64	38,59
Esports	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
Sociocultural	0,00	9,14	0,00	0,00	0,00	16,73	0,00	25,87
Instal·lació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>43,18</b>	<b>40,92</b>	<b>0,00</b>	<b>23,94</b>	<b>0,00</b>	<b>16,73</b>	<b>43,18</b>	<b>81,59</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. L'any 2005, l'Ajuntament era l'equipament que més consumia dins del municipi, amb un 42% del consum total del municipi i amb l'electricitat com a font d'energia. L'any 2022, el Consultori i Escola és l'equipament més consumidor, amb un 47% del consum total i amb el gasoil com a principal font d'energia.

Figura 5.19. Consums dels equipaments de l'Ajuntament de Prats i Sansor, comparativa 2005-2022.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.



#### 5.4.4.2 Enllumenat públic municipal i semàfors

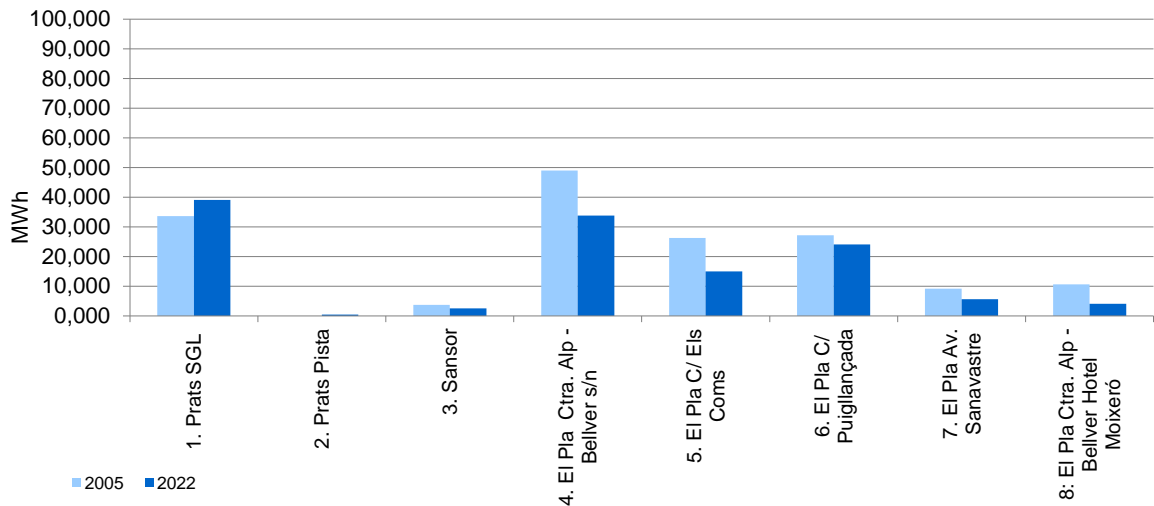
El consum i les emissions s'han disminuït entre els anys 2005 i 2022. El nombre de quadres de l'enllumenat és 8. Es dona la circumstància que només en tres dels quadres la despesa corre a càrrec de l'ajuntament. La resta correspon a l'enllumenat de la urbanització El Pla que no està recepcionada. Així doncs, el consum i emissions associades a l'enllumenat públic s'ha reduït en un 22% i un 56%, respectivament. Aquesta reducció és deguda a la millora de l'eficiència del sistema d'enllumenat municipal i l'evolució a la baixa del factor d'emissió local de l'electricitat.

Taula 5.10. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Prats i Sansor, comparativa 2005-2022.

Quadres d'enllumenat	Ubicació	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
		2005	2022	2005	2022	2005	2022
1. Prats SGL	Prats nucli anti	33,664	39,133	16,19	10,68	0,0739	0,0411
2. Prats Pista	Prats pista	0	0,490	0,00	0,13	0,0000	0,0005
3. Sansor	Sansor	3,757	2,559	1,81	0,70	0,0083	0,0027
4. El Pla Ctra. Alp - Bellver	JUNTO S/N	49,034	33,801	23,59	9,23	0,1077	0,0355
5. El Pla C/ Els Coms	UR. PLA	26,316	14,989	12,66	4,09	0,0578	0,0157
6. El Pla C/ Puigllançada	PUIGLLANS	27,182	24,053	13,07	6,57	0,0597	0,0253
7. El Pla Av. Sanavastre	AV. SANAVAS	9,195	5,634	4,42	1,54	0,0202	0,0059
8. El Pla Ctra. Alp - Bellver	CTRA. BELL-A	10,648	4,049	5,12	1,11	0,0234	0,0043

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

Figura 5.20. Consums per quadre d'enllumenat, comparativa 2005-2020



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.4.3 Flota municipal

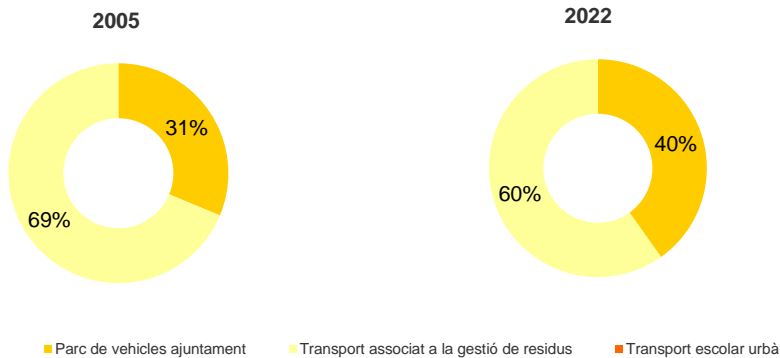
La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus, i el consum associat al transport urbà escolar (dins del municipi).

El parc de vehicles propietat de l'Ajuntament de Prats i Sansor l'any 2005 constava de 2 vehicles, mentre que a l'any 2022 constava d'un sol vehicle. Tant a l'any 2005 com al 2022 el carburant utilitzat era el gasoil.



Figura 5.21. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'Ajuntament de Prats i Sansor, comparativa 2005-2022

#### Consum per sectors (MWh)



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Parc de vehicles ajuntament</b>	2,13	13,55	0,57	3,62	0,0097	0,0521
Gasoil	2,13	13,55	0,57	3,62	0,0097	0,0521
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Transport associat a la gestió de residus</b>	4,67	20,19	1,25	5,39	0,0057	0,0000
Rebuig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
FORM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Rec. Sel.	4,67	0,00	1,25	0,00	0,0057	0,0000
<b>Transport escolar urbà</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>6,80</b>	<b>33,74</b>	<b>1,81</b>	<b>9,01</b>	<b>0,015</b>	<b>0,052</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

El parc de vehicles de l'Ajuntament de Prats i Sansor consta actualment d'un vehicle matriculat l'any 2021 i que utilitza gasoil com a font d'energia.

#### Transport associat a la gestió de residus

Per l'any 2005, a Prats i Sansor només s'ha disposat de dades de la recollida selectiva. En el període 2005-2022 hi ha un augment en el consum energètic que es fa en aquest sector i de les emissions associades a partir de la millora del sistema de recollida de residus.

#### Transport escolar urbà

Prats i Sansor no disposa de servei de transport escolar urbà a càrrec de l'Ajuntament.

#### 5.4.4.4 Transport públic urbà

Prats i Sansor no disposa de servei de transport escolar urbà a càrrec de l'Ajuntament.



### 5.4.5 Inventari de referència d'emissions Prullans: àmbit ajuntament:

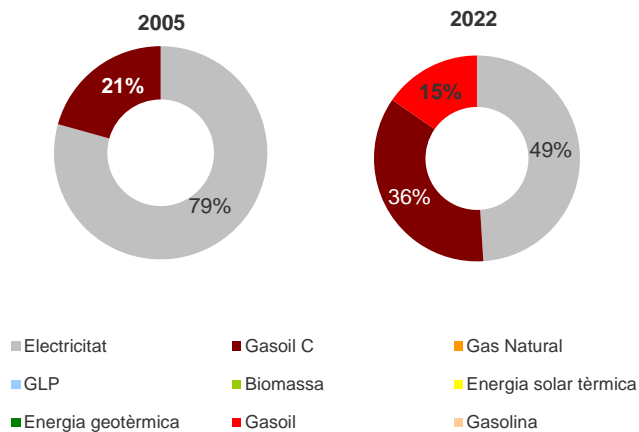
El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal dels Ajuntaments de Prullans varen consumir 179,57 MWh d'energia, que van suposar 78,43 tnCO<sub>2</sub>, fet que representa el 3% del total d'emissions del municipi.

El consum d'energia entre 2005 i 2022 ha augmentat en un 22%, mentre que les emissions s'han reduït en un 6%. Aquesta reducció en les emissions ve donada per la reducció de les emissions de l'enllumenat públic i l'evolució del factor d'emissió local de l'electricitat fins a zero. En canvi, les emissions dels equipaments i instal·lacions municipals ha augmentat significativament, i s'han incorporat a 2022 consums i emissions derivats de la flota municipal.

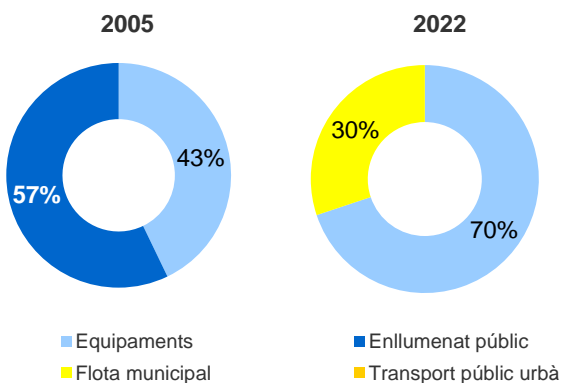
Si bé a tant a l'any 2005 com a l'any 2022 la principal font d'energia era l'electricitat, el consum relatiu de combustibles fòssils han augmentat significativament, fent que el consum relatiu d'electricitat s'hagi reduït considerablement.

Figura 5.22. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit ajuntament de Prullans, comparativa anys 2005-2019.

#### Consum d'energia segons fonts d'energia (MWh)



#### Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO<sub>2</sub>)





	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Equipaments</b>	<b>86,39</b>	<b>147,03</b>	<b>33,61</b>	<b>20,82</b>	<b>0,1455</b>	<b>0,0789</b>
Electricitat	49,26	69,06	23,70	0,00	0,1026	0,0000
Gasoil C	37,13	77,96	9,91	20,82	0,0429	0,0789
Gas Natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
GLP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Biomassa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia geotèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Enllumenat públic</b>	<b>93,18</b>	<b>38,21</b>	<b>44,82</b>	<b>0,00</b>	<b>0,1940</b>	<b>0,0000</b>
Electricitat	93,18	38,21	44,82	0,00	0,1940	0,0000
<b>Flota municipal</b>	<b>0,00</b>	<b>33,62</b>	<b>0,00</b>	<b>8,98</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0340</b>
Gasoil	0,00	33,62	0,00	8,98	0,0000	0,0340
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Transport públic urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Gasoil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Total</b>	<b>179,57</b>	<b>218,85</b>	<b>78,43</b>	<b>29,79</b>	<b>0,3395</b>	<b>0,1128</b>

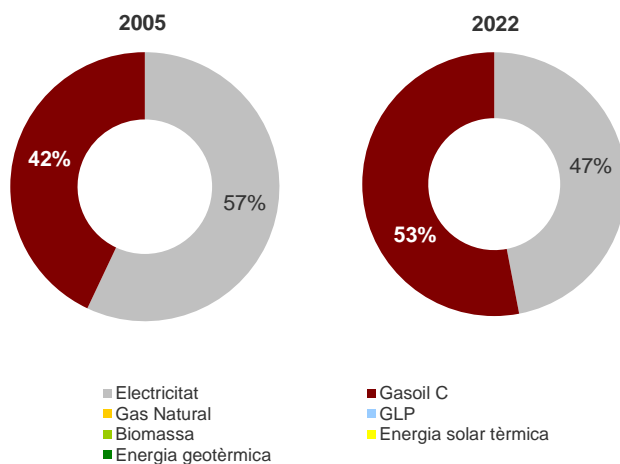
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.5.1 Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 2 equipaments i instal·lacions municipals amb consum energètic, mentre que l'any 2022 n'hi havia 5. Aquest augment del nombre d'equipaments ha comportat un augment del consum i emissions associades. En relació a les fonts d'energia, en el període 2005-2022 el consum relatiu de gasoil ha augmentat, en detriment del consum relatiu d'electricitat.

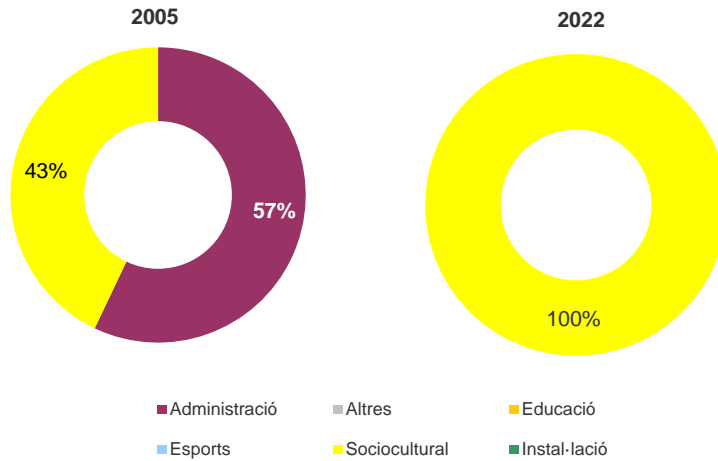
Figura 5.23. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments municipals de Prullans, comparativa 2005-2022.

#### Consum per fonts d'energia (MWh)





Emissions generades als edificis públics (tn CO<sub>2</sub>)



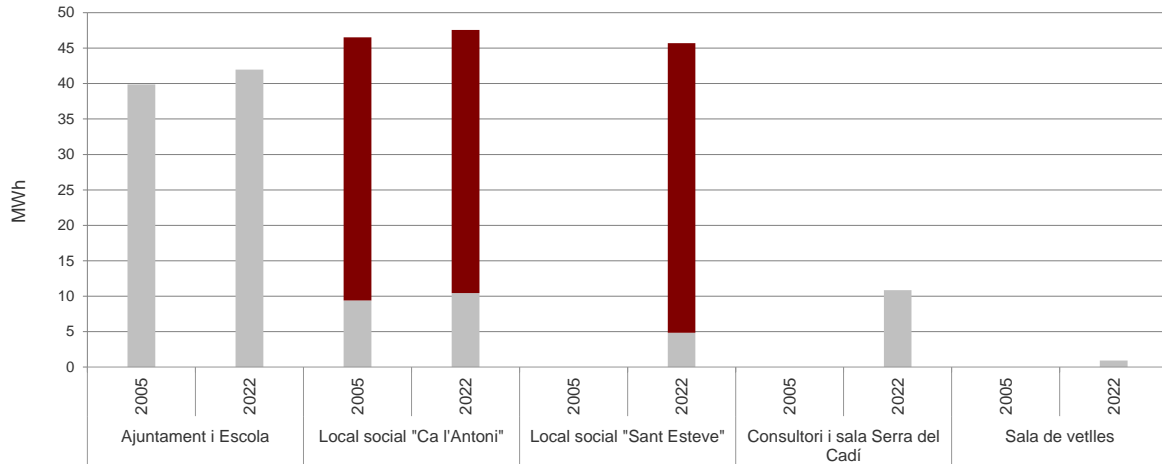
Consum (MWh)						
Tipus	Electricitat		Gasoil		TOTAL	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
Administració	39,87	41,97	0,00	0,00	39,87	41,97
Altres	0,00	11,80	0,00	0,00	0,00	11,80
Educació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Esports	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sociocultural	9,39	15,29	37,13	77,96	46,52	93,26
Instal·lació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>49,26</b>	<b>69,06</b>	<b>37,13</b>	<b>77,96</b>	<b>86,39</b>	<b>147,03</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. L'any 2005, el Local social "Ca l'Antoni" era l'equipament que més consumia dins del municipi, amb un 54% del consum total dels equipaments municipals i amb el gasoil com a principal font d'energia. L'any 2019, el Local social "Ca l'Antoni" seguia sent l'equipament més consumidor, amb un 32% del consum total i amb el gasoil com a principal font d'energia.



Figura 5.24. Consums dels equipaments de l'Ajuntament de Prullans, comparativa 2005-2022.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.5.2 Enllumenat públic municipal i semàfors

Tant per a l'any 2005 com el 2022, el nombre de quadres de l'enllumenat era de 11. En aquest període el consum s'ha reduït en un 59%, i les emissions associades a l'enllumenat públic resulten zero degut al factor local zero per a l'emissió de l'electricitat. La reducció del consum és deguda a la millora de l'eficiència del sistema d'enllumenat municipal.

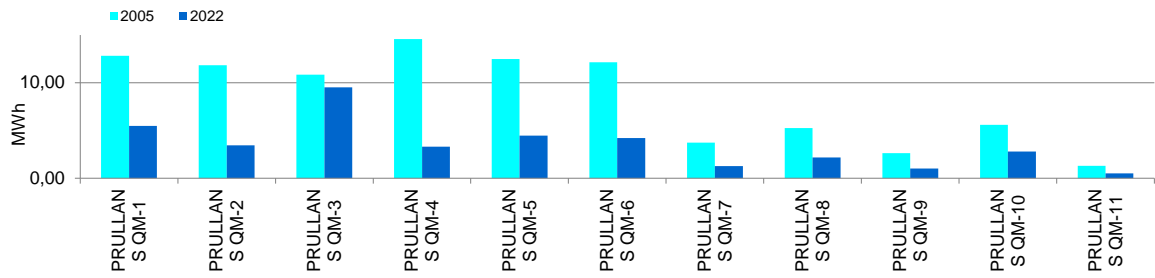
Taula 5.11. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Prullans, comparativa 2005-2022.

Quadres d'enllumenat	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
PRULLANS QM-1	12,81	5,48	6,16	0,00	0,0267	0,0000
PRULLANS QM-2	11,83	3,44	5,69	0,00	0,0246	0,0000
PRULLANS QM-3	10,84	9,52	5,21	0,00	0,0226	0,0000
PRULLANS QM-4	14,56	3,32	7,01	0,00	0,0303	0,0000
PRULLANS QM-5	12,48	4,46	6,00	0,00	0,0260	0,0000
PRULLANS QM-6	12,15	4,21	5,85	0,00	0,0253	0,0000
PRULLANS QM-7	3,72	1,28	1,79	0,00	0,0078	0,0000
PRULLANS QM-8	5,26	2,17	2,53	0,00	0,0109	0,0000
PRULLANS QM-9	2,63	1,02	1,26	0,00	0,0055	0,0000
PRULLANS QM-10	5,58	2,81	2,69	0,00	0,0116	0,0000
PRULLANS QM-11	1,31	0,51	0,6320	0,00	0,0027	0,0000
<b>Total</b>	<b>93,18</b>	<b>38,21</b>	<b>44,82</b>	<b>0,00</b>	<b>0,1940</b>	<b>0,0000</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.



Figura 5.25. Consums per quadre d'enllumenat, comparativa 2005-2019



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i Consell Comarcal de la Cerdanya.

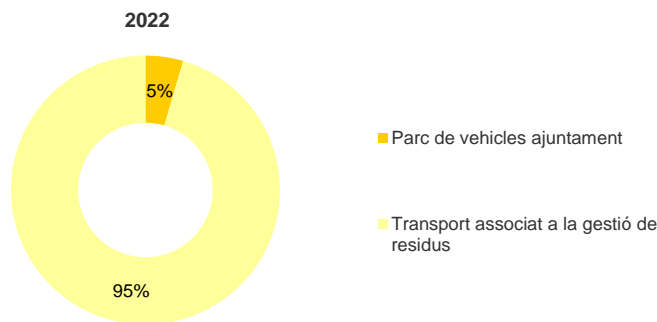
### 5.4.5.3 Flota municipal

La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus, i el consum associat al transport urbà escolar (dins del municipi).

El parc de vehicles propietat de l'Ajuntament de Prullans consta de tres vehicles, els quals utilitzen el gasoil com a carburant. En l'any de referència 2005 no es disposa de dades de la flota municipal.

Figura 5.26. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'Ajuntament de Prullans, 2022

#### Consum per sectors (MWh)





	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Parc de vehicles ajuntament</b>	<b>0,00</b>	<b>1,52</b>	<b>0,00</b>	<b>0,41</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0058</b>
Gasoil	0,00	1,52	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0	0,00	0,41	0,0000	0,0058
<b>Transport associat a la gestió de residus</b>	<b>0,00</b>	<b>32,09</b>	<b>0,00</b>	<b>8,57</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Rebuig*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
FORM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Rec. Sel**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Transport escolar urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>33,62</b>	<b>0,00</b>	<b>8,98</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,006</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

### Parc de vehicles propietat dels ajuntaments

El parc de vehicles de l'Ajuntament de Prullans consta actualment de tres vehicles: una lleveaus AUSA, matriculat l'any 2008 i que utilitza gasoil com a font d'energia, un camió AUSA polivalent que utilitza gasoil com a font d'energia, i un dumper que utilitza gasoil com a font d'energia.

### Transport associat a la gestió de residus

A l'any 2022, a Prullans es realitza la recollida selectiva, FORM i rebuig.

### Transport escolar urbà

Prullans no disposa de servei de transport escolar urbà a càrrec de l'Ajuntament.

#### 5.4.5.4 Transport públic urbà

Prullans no disposa de servei de transport públic urbà a càrrec de l'Ajuntament.



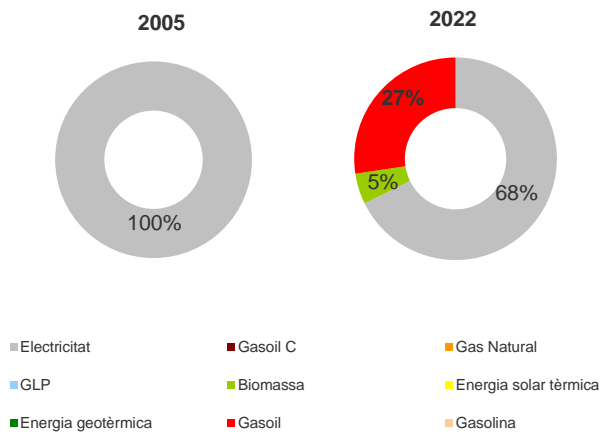
#### 5.4.6 Inventari de referència d'emissions Riu de Cerdanya: àmbit ajuntament:

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Riu de Cerdanya varen consumir 139,53 MWh d'energia, que van suposar 67,11 tnCO<sub>2</sub>, fet que representa el 13% del total d'emissions del municipi.

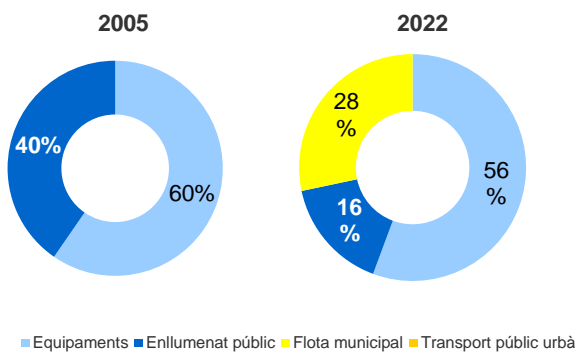
El consum d'energia entre 2005 i 2022 s'ha reduït en un 39%, mentre que les emissions s'han reduït en un 67%. Aquesta reducció de les emissions es deu a una evolució a la baixa del factor d'emissió local de l'electricitat. En aquest període també s'introdueix dades relatives a consums tèrmics amb biomassa i dades relatives a la flota municipal.

Figura 5.27. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit ajuntament de Riu de Cerdanya, comparativa anys 2005-2022.

#### Consum d'energia segons fonts d'energia (MWh)



#### Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO<sub>2</sub>)





	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Equipaments</b>	<b>83,18</b>	<b>48,69</b>	<b>40,01</b>	<b>12,16</b>	<b>0,4168</b>	<b>0,1216</b>
Electricitat	83,18	44,55	40,01	12,16	0,4168	0,1216
Gasoil C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gas Natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
GLP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Biomassa	0,00	4,14	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Energia geotèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Enllumenat públic</b>	<b>56,35</b>	<b>12,83</b>	<b>27,10</b>	<b>3,50</b>	<b>0,2823</b>	<b>0,0350</b>
Electricitat	56,35	12,83	27,10	3,50	0,2823	0,0350
<b>Flota municipal</b>	<b>0,00</b>	<b>23,17</b>	<b>0,00</b>	<b>6,19</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0619</b>
Gasoil	0,00	23,17	0,00	6,19	0,0000	0,0619
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Transport públic urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Gasoil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
<b>Total</b>	<b>139,53</b>	<b>84,70</b>	<b>67,11</b>	<b>21,85</b>	<b>0,6991</b>	<b>0,2185</b>

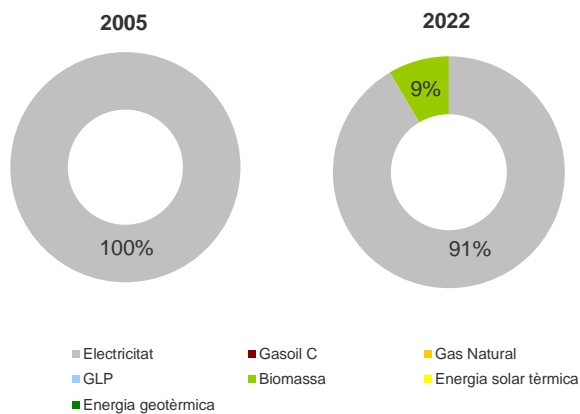
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.6.1 Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

Tant a l'any 2005 com al 2022 hi havia un total de 6 equipaments i instal·lacions municipals, i amb l'electricitat com a principal font d'energia.

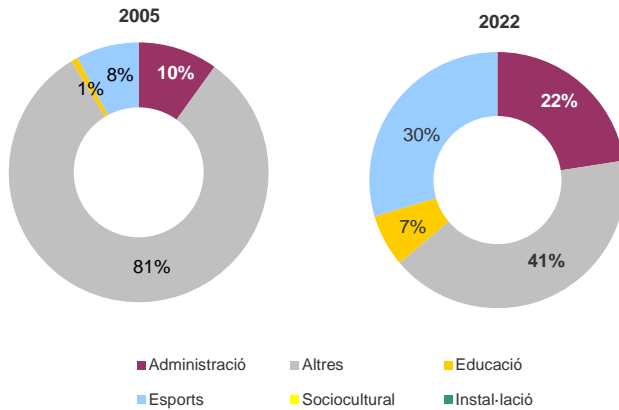
Figura 5.28. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments municipals de Riu de Cerdanya, comparativa 2005-2022.

#### Consum per fonts d'energia (MWh)





### Emissions generades als edificis públics (tn CO<sub>2</sub>)

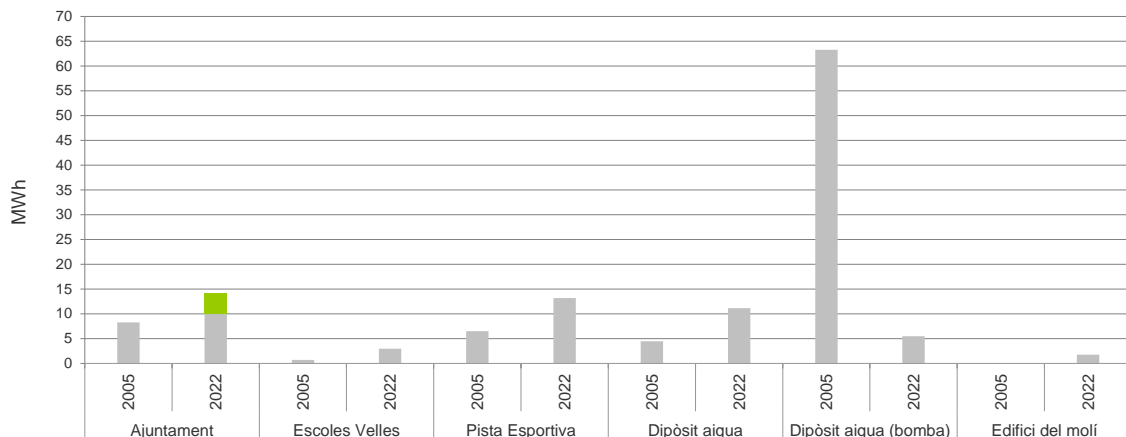


Consum (MWh)						
Tipus	Electricitat		Biomassa		TOTAL	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
Administració	8,25	10,05	0,00	4,14	8,25	14,19
Altres	67,75	18,38	0,00	0,00	67,75	18,38
Educació	0,68	2,95	0,00	0,00	0,00	0,00
Esports	6,50	13,17	0,00	0,00	0,00	0,00
Sociocultural	0,00	0,00	0,00	0,00	7,18	16,12
Instal·lació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>83,18</b>	<b>44,55</b>	<b>0,00</b>	<b>4,14</b>	<b>83,18</b>	<b>48,69</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. L'any 2005, la bomba de dipòsit d'aigua era l'equipament que més consumia dins del municipi, amb un 76% del consum total del municipi i amb l'electricitat com a font d'energia. L'any 2019, l'Ajuntament esdevé l'equipament més consumidor, amb un 29% del consum total i amb l'electricitat com a principal font d'energia.

Figura 5.29. Consums dels equipaments de l'Ajuntament de Riu de Cerdanya, comparativa 2005-2022.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.



#### 5.4.6.2 Enllumenat públic municipal i semàfors

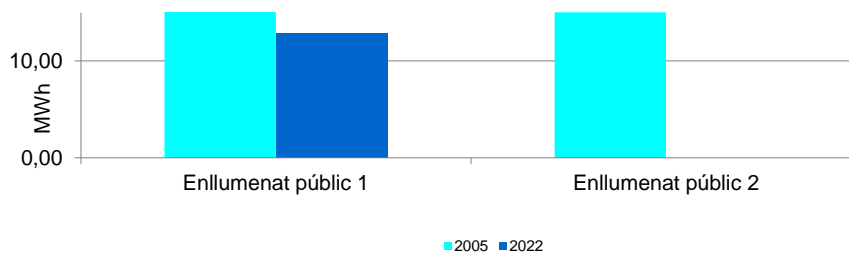
L'any 2005, Riu de Cerdanya tenia un total de 2 quadres d'enllumenat públic, un nombre que s'ha reduït a un sol quadre d'enllumenat l'any 2022. El consum i emissions associats al sistema d'enllumenat s'ha vist reduït a l'any 2022 en un 77% i 87% respectivament, fet que demostra que les mesures implementades per a la millora de l'eficiència de l'enllumenat públic han resultat positives.

Taula 5.12. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Riu de Cerdanya, comparativa 2005-2022.

Quadres d'enllumenat	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
Enllumenat públic 1	41,31	12,83	19,87	3,50	0,2070	0,0350
Enllumenat públic 2	15,05	-	7,24	-	0,0754	-
<b>Total</b>	<b>56,35</b>	<b>12,83</b>	<b>27,10</b>	<b>3,50</b>	<b>0,2823</b>	<b>0,0350</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

Figura 5.30. Consums per quadre d'enllumenat, comparativa 2005-2022



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### 5.4.6.3 Flota municipal

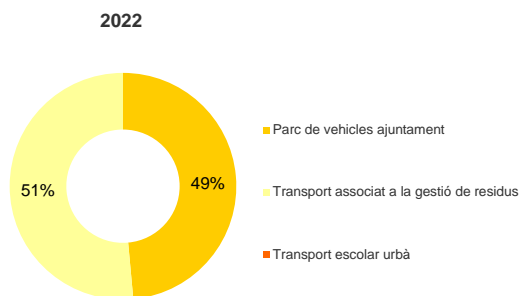
La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus, i el consum associat al transport urbà escolar (dins del municipi).

Riu de Cerdanya no disposava de flota municipal pròpia l'any 2005. Respecte el transport associat a la gestió de residus, no es disposa de dades per a l'any 2005. Per tant, en aquest apartat es presenten dades relatives a l'any 2022.



Figura 5.31. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'Ajuntament de Riu de Cerdanya, 2022.

#### Consum per sectors (MWh)



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO <sub>2</sub> )		Emissions (tn CO <sub>2</sub> per capita)	
	2005	2022	2005	2022	2005	2022
<b>Parc de vehicles ajuntament</b>	<b>0,00</b>	<b>11,25</b>	<b>0,00</b>	<b>3,00</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1125</b>
Gasoil	0,00	11,25	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0,00	0,00	3,00	0,0000	0,1125
<b>Transport associat a la gestió de residus</b>	<b>0,00</b>	<b>11,92</b>	<b>0,00</b>	<b>3,18</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
Rebuig*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
FORM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Rec. Sel**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Transport escolar urbà</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>23,17</b>	<b>0,00</b>	<b>6,19</b>	<b>0,000</b>	<b>0,113</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament i el Consell Comarcal de la Cerdanya.

#### Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

El parc de vehicles de l'Ajuntament de Riu de Cerdanya consta d'un camió AUSA-M300H, matriculat l'any 2010 i amb gasoil com a carburant.

#### Transport associat a la gestió de residus

No es disposa de dades en relació a l'any de referència 2005 que permeti establir una comparació amb l'any 2022. No es realitza la recollida de FORM.

#### Transport escolar urbà

Riu de Cerdanya no disposava de servei de transport escolar urbà a càrrec de l'Ajuntament.

#### 5.4.6.4 Transport públic urbà

Riu de Cerdanya no disposava de servei de transport públic urbà a càrrec de l'Ajuntament.



## 5.5. Producció local d'energia

### 5.5.1 Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW

Els municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) disposa de les següents instal·lacions de generació d'energia elèctrica de potència inferior a 20 MW:

Taula 5.13. Producció local d'energia elèctrica a petita escala als municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) (2014).

Municipi	Tipologia	Generació local d'electricitat (MWh/any)
Bellver de Cerdanya	Hidràulica	129
Lles de Cerdanya	Fotovoltaica	455
	Hidràulica	5.299
Montellà i Martinet		8.685
Prats i Sansor		0
Prullans	Fotovoltaica	75,90
	Hidràulica	10.819
Riu de Cerdanya		0

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Lleida.

Aquells municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) que tenen producció local d'energia elèctrica tenen un factor d'emissió per a l'electricitat local específic.

El factor d'emissió per a l'electricitat de s'estima a partir de la fórmula de càlcul següent (COMO).

$$FEE = \frac{(CTE - PEL - AEE) \times FEENE + CO2PLE + CO2AEE}{CTE}$$

En què

FEE, factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (tnCO<sub>2</sub>/ MWh)

CTE, consum total d'electricitat al territori dels municipis (MWh).

PEL, producció local d'electricitat (MWh).

AEE, compres d'electricitat verda en el municipi (MWh).

FEENE, factor d'emissió nacional o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (t/MWh), 0,481 MWh/tnCO<sub>2</sub>

CO2PLE, emissions de CO<sub>2</sub> degudes a la producció local d'electricitat (tnCO<sub>2</sub>), 0 tnCO<sub>2</sub>

CO2EEC, emissions de CO<sub>2</sub> degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (tnCO<sub>2</sub>), 0 tnCO<sub>2</sub>

CO2EEC, emissions de CO<sub>2</sub> degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (tnCO<sub>2</sub>), 0 tnCO<sub>2</sub>



Els factors d'emissió locals per a l'electricitat de l'any de referència 2005 i el de l'any 2020 es detallen a la taula següent per a cada municipi:

Taula 5.14. Factor d'emissió de l'electricitat als municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia).

Municipi	FEE 2005 (t CO <sub>2</sub> /MWh)	FEE 2020 (t CO <sub>2</sub> /MWh)
Bellver de Cerdanya	0,481	0,250
Lles de Cerdanya	0,000	0,000
Montellà i Martinet	0,000	0,000
Prats i Sansor	0,481	0,250
Prullans	0,481	0,000
Riu de Cerdanya	0,481	0,250

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pels Ajuntaments i la Diputació de Lleida.

### 5.5.2 Producció local de calefacció/refrigeració

No consta la producció local de calefacció/refrigeració que es vengui o distribueixi com a matèria primera als usuaris finals dins del territori de la unitat del paisatge.



## 6. Pla d'acció de mitigació del canvi climàtic

### 6.1. Documentació prèvia

#### 6.1.1 Documentació de la unitat de paisatge

Des del Consell Comarcal de la Cerdanya i d'altres ens locals o d'àmbit català s'han elaborat alguns documents d'anàlisi i de planificació en àmbits relacionats amb la mitigació i adaptació al canvi climàtic:

- Estudi d'avaluació de la mobilitat generada del Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya. 2010.
- Recull d'informació sobre les EDAR existents a la Cerdanya i les propostes de millores i noves instal·lacions.
- Informe de Transició Energètica de la Cerdanya. 2017.
- Diagnosi de la pobresa energètica a la comarca de la Cerdanya. 2023.

#### 6.1.2 Documentació dels ajuntaments

Els ajuntaments de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) ha realitzat diverses actuacions en matèria d'energia i de medi ambient, que han contribuït a la disminució de GEH a l'atmosfera.

A continuació, es llisten els estudis previs, ordenances i els plans aprovats que tenen incidència en aquests àmbits.

#### **Bellver de Cerdanya**

Taula 6.1. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAESC.

<i>Tipus de document</i>	<i>Nom</i>	<i>Any</i>
Planejament urbanístic	Normes Subsidiàries de Planejament	1983
	Pla Director Urbanístic de la Cerdanya	2008
Planificació estratègica	Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)	2014
Ordenança municipal	Ordenança fiscal núm. 3: Reguladora de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM)	2022
	Ordenança fiscal núm. 5: Reguladora de l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO)	2022

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments.

#### **Lles de Cerdanya**

Taula 6.2. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAESC.

<i>Tipus de document</i>	<i>Nom</i>	<i>Any</i>
Planejament urbanístic	Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya	2011
Planificació estratègica	Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)	2014



<b>Tipus de document</b>	<b>Nom</b>	<b>Any</b>
Ordenança municipal	Ordenança fiscal reguladora de l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO)	2022

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments.

## Montellà i Martinet

Taula 6.3. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAESC.

<b>Tipus de document</b>	<b>Nom</b>	<b>Any</b>
Planejament urbanístic	Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya	2011
Planificació estratègica	Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)	2014

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments.

## Prats i Sansor

Taula 6.4. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAESC.

<b>Tipus de document</b>	<b>Nom</b>	<b>Any</b>
Planejament urbanístic	Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya	2011
Planificació estratègica	Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)	2014
Ordenança municipal	Ordenança municipal reguladora de la situació de les plaques per la captació de l'energia solar tèrmica i aprofitament de les aigües de pluja pel reg de jardins	2007
	Ordenança municipal per a la promoció de les instal·lacions d'autoconsum amb energia fotovoltaica	2021
	Ordenança fiscal núm. 1: Impost sobre Béns Immobles (IBI)	2022
	Ordenança fiscal núm. 3: Impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM)	2021
	Ordenança fiscal núm. 5: Impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO)	2022

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments.

## Prullans

Taula 6.5. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAESC.

<b>Tipus de document</b>	<b>Nom</b>	<b>Any</b>
Planejament urbanístic	Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya	2011
Ordenança municipal	Ordenança municipal reguladora de la situació de les plaques per la captació de l'energia solar tèrmica i aprofitament de les aigües de pluja pel reg de jardins	2010

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments.

## Riu de Cerdanya

Taula 6.6. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAESC.

<b>Tipus de document</b>	<b>Nom</b>	<b>Any</b>
Planejament urbanístic	Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya	2011



<b><i>Tipus de document</i></b>	<b><i>Nom</i></b>	<b><i>Any</i></b>
Ordenança municipal	Ordenança municipal reguladora de la situació de les plaques per la captació de l'energia solar tèrmica i aprofitament de les aigües de pluja pel reg de jardins	2006

Font: Elaboració pròpia a partir de dades dels ajuntaments.



## 6.2. Presentació del pla d'acció

El pla d'acció de mitigació dels municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) identifica 10 accions supramunicipals i 296 accions municipals que, sumades a les accions realitzades suposaran una reducció de 75.100 tn CO<sub>2</sub> per l'any 2030 i equivalen a un 57% de les emissions del 2005.

Les accions es divideixen en cinc línies estratègiques:

1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i del sector terciari.
2. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable.
3. Substitució i desinversió d'energia fòssil.
4. Disminuir les emissions associades a la mobilitat i transport urbà.
5. Reducció de la generació de residus i disminució de les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.

El pla ordena les accions en funció dels sectors i camps d'acció següents:

Taula 6.7. Sectors i camp d'acció segons indicacions del SECAP *Template*:

Sector	Àrea d'intervenció	Instrument polític
Edificis, equipaments/instal·lacions municipals	Envolupant d'edificis	Sensibilització / formació
	Energia renovable per calefactar espais i subministrament d'aigua calenta sanitària	Gestió d'energia
	Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta sanitària	Certificació energètica
	Sistemes d'il·luminació eficient	Obligacions dels proveïdors d'energia
Edificis del terciari (no municipals)	Electrodomèstics eficients	Impostos sobre l'energia / les emissions de carboni
	Acció integrada (tots els punts anteriors)	Ajudes i subvencions
	Tecnologies de la informació i comunicacions	Finançament per tercers
	Modificació d'hàbits	Contractació pública
Edificis residencials	Altres	Requeriments de construcció
		Normativa sobre planificació territorial
		No aplicable
Indústria	Eficiència energètica en processos industrials	Sensibilització / formació
		Gestió d'energia
	Eficiència energètica en edificis	Certificació energètica
		Normes d'eficiència energètica
	Energia renovable a la indústria	Impostos sobre l'energia / les emissions de carboni
		Ajudes i subvencions
	Tecnologies de la informació i comunicacions	Finançament per tercers
Altres	No aplicable	
Transport	Vehicles més nets/eficients	Altres
		Sensibilització / formació
	Vehicles elèctrics (inclou infraestructura)	Integració de sistemes de generació i pagament de bitllets
		Ajudes i subvencions
	Transferència modal cap a transport públic	Peatge
	Transferència modal cap a trajectes a peu o bicicleta	Peatge
	Ús compartit de vehicles	Normativa sobre planificació territorial
	Millora de les operacions de logística i del transport urbà de mercaderies	Regulació plans de mobilitat i transport
	Optimització de la xarxa viària	Contractació pública
	Urbanització d'ús mixta i contenció de l'expansió	Acords voluntaris amb les parts implicades
Tecnologies de la informació i comunicacions	No aplicable	
Conducció eficient	Altres	



Sector	Àrea d'intervenció	Instrument polític
Producció local d'electricitat	Altres	
	Energia hidroelèctrica	Sensibilització / formació
	Energia eòlica	Obligacions dels proveïdors d'energia
	Energia fotovoltaica	Ajudes i subvencions
	Planta de biomassa	Finançament per tercers
	Cogeneració	Requeriments de construcció
	Xarxes intel·ligents	Normativa sobre planificació territorial
Calefacció i refrigeració locals	Altres	No aplicable
		Altres
	Cogeneració	Sensibilització / formació
	Planta de calefacció/refrigeració urbana	Obligacions dels proveïdors d'energia
	Xarxa de calefacció/refrigeració urbana	Ajudes i subvencions
		Finançament per tercers.
		Requeriments de construcció
Residus	Altres	Normativa sobre planificació territorial
		No aplicable
		Altres
	Gestió de residus i aigües residuals	Sensibilització / formació
Altres		Compra pública
		Ajudes i subvencions
		No aplicable
		Altres
Altres	Regeneració urbana	Sensibilització / formació
	Gestió de residus i aigües residuals	Planificació territorial
	Plantació d'arbres en zones urbanes	No aplicable
	Agricultura i silvicultura	
	Altres	Altres

Font: SECAP Template, 2020.

El pla integra les accions que s'han dut a terme durant el període 2005-2019, les quals es detallen a l'apartat 6.4 d'aquest document.

### 6.3. Objectius estratègics i quantitatius

El PAESC de Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) té sis objectius estratègics, i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub> de, com a mínim el 55% en cada municipi.

- Reduir les emissions dels equipaments i instal·lacions municipals en un 32,5% maximitzant l'eficiència energètica i establint sistemes de seguiment i control.
- Avançar en la transició energètica incrementant la presència d'energies renovables als municipis .
- Incidir en la rehabilitació energètica d'edificis per disminuir les emissions tant del sector residencial com dels serveis.
- Impulsar la mobilitat amb mitjans alternatius al vehicle privat i la mobilitat elèctrica per aconseguir reduir les emissions d'aquest sector en un 55%.
- Avançar en la recollida selectiva i la prevenció de residus per complir amb els objectius europeus i disminuir les emissions associades a la gestió dels residus en un 55%.
- Actuar contra la pobresa energètica.



## 6.4. Accions realitzades (2005-2022)

Durant el període 2005-2019 s'han realitzat i impulsat diverses accions que han contribuït a disminuir les emissions de GEH a l'atmosfera. A continuació es detallen el nombre d'accions i els estalvis assolits per a cada municipi.

### Bellver de Cerdanya

Taula 6.8. Accions per línia realitzades en el període 2005-2022

Sector	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO <sub>2</sub> /any) (metodologia)
Edificis municipals	Canvi d'electricitat per GLP per a la calefacció de l'ajuntament i de Ca les Monges.	2009	50,54 (PAES)
Edificis municipals	Substitució de gasoil per GLP per la calefacció de la residència d'avis.	2010	5,10 (PAES)
Edificis del sector terciari	Caldera de biomassa a l'oficina comarcal del Departament d'Agricultura i Ramaderia (50 kW).	2008	21,49 (PAES)
Transport privat	Ampliació de l'aparcament sota muralla i prohibició d'estacionar a la zona comercial (Pl. Portal).	2013	2,94 (PAES)
Producció local d'energia	Instal·lació hidroelèctrica de promoció privada de 35 kW de potència i producció estimada de 273,69 MWh/any.	2007	131,60 (PAES)
Producció local de calor/fred	Instal·lació d'un sistema de calefacció de districte (district heating) municipal alimentat amb calderes de biomassa, potència total instal·lada 720 kW: poliesportiu, escola, piscina i llar d'infants i centre cívic.	2010	216,00 (PAES)
Altres	Implantació de la recollida selectiva de la FORM a tot el municipi.	2013	3,24 (PAES)
Transport privat	2.3.3 Continuar fomentant la mobilitat a peu amb la construcció d'un ascensor entre l'aparcament sota Muralla i la Pl. Bécquer.	2015	3,98
Edificis municipals	1.1.6. Substitució de calefacció amb GLP per biomassa en l'edifici de la residència.	2022	32,94 (PAES)
Producció local de calor/fred	Caldera de biomassa (estella) a l'oficina turisme de Talló.	2014	0
Transport privat	Instal·lació de 4 punts de recàrrega de vehicles elèctrics (2 ràpids) a l'aparcament de l'Hotel Restaurant Bellavista.	2021	S/D
Transport privat	Instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics a l'aparcament de l'Aparthotel Bellver.	2022	S/D
Transport privat	Instal·lació de 4 punts de recàrrega de vehicles elèctrics (2 ràpids) al Pàrking Muralla i de 4 punts (2 ràpids) sota l'aparcament de la piscina (Parc central).	2022	327,85
Edificis residencials	Bonificació del 95 % de l'ICIO a les construccions, instal·lacions o obres en les que s'incorporin sistemes d'aprofitament tèrmic o elèctric de l'energia solar, biomassa i/o sistemes per a l'estalvi d'aigua.	2022	S/D
Edificis municipals	Contractar subministrament d'energia verda municipal certificada (compra agrupada ACM).	2017	37,89
<b>TOTAL (2005-2022)</b>			<b>795,68</b>

(\*) No es pot estimar l'estalvi perquè la instal·lació formava part del nou edifici.

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada pels ajuntaments.



## Lles de Cerdanya

Taula 6.9. Accions per línia realitzades en el període 2005-2022

Sector	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO <sub>2</sub> /any) (metodologia)
Enllumenat públic	Substitució de làmpades de VM per VSAP amb reducció de potència i instal·lació de rellotges astronòmics en els quadres d'enllumenat públic.	2006-2012	0 (PAES)
Edificis del sector terciari	Instal·lació de calderes de biomassa a diversos establiments del sector serveis: 3 calderes de tronc (gasificació) i una d'estella.	2009-2013	125,49 (PAES)
Edificis del sector terciari	Instal·lació de bombes de calor geotèrmiques com a suport a la calefacció. 2 instal·lacions, potència total instal·lada (potència instal·lada 30,36 kW; producció anual 53.000 kWh).	2012-2013	8,50 (PAES)
Edificis del sector terciari	Instal·lació de plaques solars tèrmiques. 10 instal·lacions, 5 per habitatges, 5 per equipaments sector restauració i allotjament.	2006-2012	2,55 (PAES)
Producció local d'energia	Instal·lació de tres plantes fotovoltaïques (Els Quadrons SA, Lluís Selles i Servat, Solstic Cerdanya SL).	2008	0 (PAES)
Edificis municipals	1.1.3 Millores a l'edifici de l'antiga casa consistorial (actual escola). Millora de l'estanquitat a la porta accés principal i portes interiors de sectorització (substitució de 4 portes).	2022	0,8 (PAES)
Edificis municipals	Trasllat de l'ajuntament i consultori a un nou edifici energèticament més eficient (antiga rectoria rehabilitada), amb climatització amb bomba de calor geotèrmica i terra radiant.	2018	---*
Edificis del sector terciari	Substitució d'estufa de llenya per caldera de biomassa (pèl-let) al local social de Lles.	2022	S/D
Enllumenat públic	1.4.2 Instal·lar rellotge astronòmic al quadre de Viliella.	2022	0 (PAES)
Transport privat	Instal·lació de 4 punts de recàrrega de vehicles elèctrics a l'Hotel Mirador.	2017	S/D
Transport privat	Busos llançadora dels aparcaments de les estacions d'esquí nòrdic de Lles i Aransa a la font de Pollineres (accés als Estanys de la Pera).	2021	S/D
Producció local d'energia	Instal·lació solar fotovoltaica al refugi de Cap del Rec.	2021	S/D
Edificis municipals	Contractar subministrament d'energia verda municipal certificada (compra agrupada ACM).	2020	0
TOTAL (2005-2022)			137,34

(\* ) No es pot estimar l'estalvi perquè la instal·lació ja formava part del l'edifici quan es va fer el trasllat.

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada pels ajuntaments.



## Montellà i Martinet

Taula 6.10. Accions per línia realitzades en el període 2005-2022

Sector	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO <sub>2</sub> /any) (metodologia)
Edificis municipals	Instal·lació d'una caldera de biomassa de 220 kW i xarxa de calor a Montellà per a l'escola i el local social.	2010	2,34
Edificis municipals	Instal·lació d'una caldera de biomassa de 174 kW al nou pavelló de Martinet (poliesportiu i piscina).	2013	---*
Transport privat	Instal·lació de 2 punts de recàrrega semiràpida per a vehicles elèctrics i connectors per a bicicletes elèctriques a Martinet al Camí de Montellà.	2017	S/D
Edificis municipals	Contractar subministrament d'energia verda municipal certificada (compra agrupada ACM).	2020	0
TOTAL (2005-2022)			2,34

(\*) No es pot estimar l'estalvi perquè la instal·lació formava part del nou edifici.

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada pels ajuntaments.

## Prats i Sansor

Taula 6.11. Accions per línia realitzades en el període 2005-2022

Sector	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO <sub>2</sub> /any) (metodologia)
Edificis, equipaments i instal·lacions	Instal·lació d'un variador de freqüència al pou de Sansor.	2009	(a) (PAES)
Enllumenat públic	Instal·lació de regulador de flux i rellotge astronòmic en el quadre d'enllumenat principal del nucli de Prats.	2007	3,23 (PAES)
Enllumenat públic	Reducció de potència en làmpades enllumenat públic; dues anualitats amb substitució de 30 làmpades de VSAP de 125 W a 70 W cadascuna. En total 60 làmpades.	2010-2011	0,25 (PAES)
Edificis municipals	Instal·lar calefacció amb caldera de GLP a sala polivalent (local social) i ajuntament.	2022	3,03 (PAES)
Enllumenat públic	1.4.1. Continuar la substitució de lluminàries de baixa eficiència i reducció de la potència de les làmpades de l'enllumenat públic.	S/D	4,06 (PAES)
Enllumenat públic	1.4.3. Instal·lar rellotges astronòmics i revisar la regulació de flux als quadres gestionats per l'ajuntament	2017	4,67 (PAES)
Edificis residencials	Ordenança reguladora de la situació de les plaques per la captació d'energia solar tèrmica i aprofitament de les aigües de pluja pel rec de jardins.	2006	S/D
Edificis residencials	Ordenança municipal per a la promoció de les instal·lacions d'autoconsum amb energia fotovoltaica. Incorpora la bonificació del 30% de l'IBI als habitatges que tinguin instal·lacions d'autoconsum amb energia solar fotovoltaica i la bonificació del 75% a l'ICIO a les construccions, instal·lacions o obres en les que s'incorporin sistemes per l'aprofitament elèctric de l'energia solar (autoconsum).	2021	Inclòs en acció planificada 8.1
Edificis municipals	Contractar subministrament d'energia verda municipal certificada (compra agrupada ACM).	2015	97,63
TOTAL (2005-2022)			104,14

(a) No es va poder estimar perquè no es va disposar de les dades de consum elèctric del pou de Sansor.

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada pels ajuntaments.



## Prullans

Taula 6.12. Accions per línia realitzades en el període 2005-2022

Sector	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO <sub>2</sub> /any) (metodologia)
Edificis residencials	Ordenança reguladora de la situació de les plaques per la captació d'energia solar tèrmica i aprofitament de les aigües de pluja pel rec de jardins.	2011	S/D
Enllumenat públic	Millora de l'enllumenat públic (canvi de lampàdes a LED).	2022	Inclòs en acció planificada 1.6
Edificis del sector terciari	Mesures de sostenibilitat ambiental al Cerdanya EcoResort: plaques solars tèrmiques i fotovoltaïques, calefacció amb biomassa, il·luminació amb LED, recollida i aprofitament de pluvials, mesures de minimització del consum d'aigua, compostatge de residus orgànics, etc.	S/D	S/D
Transport privat	Instal·lació de 2 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al Cerdanya EcoResort (càmping La Cerdanya).	S/D	S/D
Edificis municipals	Contractar subministrament d'energia verda municipal certificada (compra agrupada ACM).	2017	68,52
TOTAL (2005-2022)			68,52

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada pels ajuntaments.

## Riu de Cerdanya

Taula 6.13. Accions per línia realitzades en el període 2005-2022

Sector	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO <sub>2</sub> /any) (metodologia)
Edificis residencials	Ordenança reguladora de la situació de les plaques per la captació d'energia solar tèrmica i aprofitament de les aigües de pluja pel rec de jardins.	2006	S/D
Edificis municipals	Instal·lació d'una caldera de biomassa (pèl-let) a l'edifici de l'ajuntament.	2022	S/D
Edificis municipals	Certificacions energètiques dels equipaments municipals: ajuntament, biblioteca, habitatge El Molí, local social estudi i sala social.	2020-2022	S/D
Enllumenat públic	Millora de l'enllumenat públic (canvi de lampàdes a LED).	2022	Inclòs en acció planificada 1.6
TOTAL (2005-2022)			0

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada pels ajuntaments.



## 6.5. Accions planificades (2020-2030)

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2020-2030 es planifiquen 10 accions supramunicipals i 296 accions municipals, de les quals una part es troben en curs i la resta encara no s'han iniciat.

Aquestes reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera en un 56% i, sumades a les anteriors, permetran assolir per l'any 2030 una reducció del 57% respecte l'any 2005.

### 6.5.1 Accions supramunicipals



#### S1 Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural

<b>Sector</b>	08. Transport privat	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Instrument polític</b>	Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Consell comarcal)		

#### Descripció

Aquesta acció té per objectiu reduir l'accés en vehicle privat motoritzat en zones sensibles i/o molt freqüentades del medi natural promovent la mobilitat suau entre els visitants i les persones que realitzen activitats al medi natural. Es pretén també evitar els problemes derivats de la massificació i l'incivisme d'alguns visitants, que genera riscos (incendi forestal) i impactes.

Les actuacions a realitzar són les següents:

- Planificar els accessos a les zones de la Unitat de Paisatge sotmeses a una forta freqüentació: vies d'accés que es senyalitzen aptes per vehicle, vies en les quals només s'admet l'accés a peu.
- Planificar on s'establiran aparcaments dissuasius a una certa distància d'aquestes dels llocs, que s'hauran d'emplaçar estratègicament per tal de regular-ne l'accés.
- Establir la regulació de l'accés i les limitacions, si escau, per determinades èpoques de l'any.
- Establir un sistema d'informació i senyalització homogènia a tots els municipis de la Unitat de Paisatge que es planificarà conjuntament tenint en compte els orígens cap a les zones més freqüentades.
- Estudiar la necessitat d'implantar mesures de suport d'accés en transport públic (taxi, bus).

Seguint el model seguit per la Garrotxa i altres comarques veïnes es proposa també l'elaboració d'una d'ordenança supramunicipal sobre accés motoritzat i civisme al medi natural amb l'objectiu d'homogeneïtzar la normativa dels diferents municipis.

Des del 2021 al municipi de Lles de Cerdanya s'ha implantat una barrera de prohibició d'accés i un servei gestionat pel Consell Comarcal de la Cerdanya de llançaderes de bus des d'Aransa (el Fornell) i Lles (Cap del Rec), per evitar la saturació de vehicles motoritzats a la zona de Pollineres (accés als Estanys de la Pera).

El Consell va fer també una proposta de busos llançadora des de Martinet fins a Estana, però va ser rebutjat i ara es fa un control local municipal amb un aparcament a l'entrada d'Estana i una barrera.



S'estima que amb aquesta acció es reduirà un 1% la mobilitat en vehicle privat a la unitat de paisatge.

Part del cost d'aquesta acció és de tipus organitzatiu i es pot assumir amb recursos propis del Consell comarcal i dels ajuntaments.. Pel que fa a accions d'adequació de zones d'aparcament, senyalització, etc. el cost pot ser molt variable en funció de les accions que la planificació conjunta determini. De forma orientativa s'estimen unes deu actuacions a un cost de 8.000 €/actuació. També cal considerar un cost d'inversió en la realització d'un estudi per a la planificació de les mesures esmentades (7.000 €). Es tenen en compte també 600 € any de campanya informativa.

<b>Cost (€)</b>	90.600	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	1.812	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	---
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	208,50	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Consell comarcal Ajuntaments	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$E_e = 1\% \text{ emissions mobilitat}$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

## 435

tCO<sub>2</sub>/any

Aquesta acció és també d'adaptació al canvi climàtic ja que contribueix a disminuir el risc d'incendi i a la preservació de la biodiversitat i els serveis ecosistèmics.



## S2 Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic

<b>Sector</b>	10. Producció local de calor/fred	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Altres
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Consell comarcal)		

### Descripció

L'objectiu d'aquesta acció és continuar dinamitzant una xarxa de producció i consum de biomassa en la unitat de paisatge, extensible a tota la comarca.

Es realitzarà un treball conjunt amb les empreses de treballs forestals per tal de detectar possibles mancances a nivell logístic (anàlisi de la suficiència de magatzems existents, etc.) i en d'altres àmbits. També s'haurà de generar una massa crítica de producció per a la creació d'empreses al territori incrementant també la demanda per al consum tèrmic dels edificis en els àmbits industrial, de serveis i residencial.

Per dinamitzar la producció es continuarà promovent la gestió forestal orientada a la producció de biomassa on no sigui viable un altre tipus d'aprofitament fustaner (o sigui prioritària sobre un altre tipus de gestió) i estendre-la a tots els municipis de la unitat de paisatge amb potencial. En aquest sentit caldria promoure l'associacionisme entre els propietaris forestals impulsada a partir dels ajuntaments, que són els principals titulars de finques. També es comptarà amb la col·laboració i suport de la Federació d'ADF de la Cerdanya.

La Cerdanya ha viscut una dinamització del sector propiciada pel sector públic des de fa més de 10 anys. Tanmateix, no s'ha assolit una massa crítica com per a l'estabilitat de les empreses dedicades a la producció de biomassa. Els principals actors són els ajuntaments (propietaris forestals i promotors de la gestió) i la Generalitat a través de l'Oficina comarcal del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural. El Consell comarcal pot tenir un paper de coordinació de les tasques realitzades pels ajuntaments i d'implicació del sector privat i les ADF.

Segons l'estudi per a l'aprofitament de la biomassa a les comarques gironines la capacitat d'autoconsum tèrmic de la comarca de la Cerdanya és del 100% en l'escenari d'aprofitament del 75% del recurs i del 60-70% en l'escenari del 30% d'aprofitament del recurs.

Aquesta acció es planteja amb l'objectiu d'incrementar el consum de biomassa a la comarca en un 15% sense incloure els equipaments municipals.

El cost estimat és el de dedicació de personal tècnic al desenvolupament de l'estratègia: treball amb els ajuntaments, les empreses de treballs forestals i els potencials consumidors. No es compten possibles inversions en les que podria participar el Consell comarcal o la Diputació com magatzems o instal·lacions per a l'assecatge d'estella que es determinaran un cop fet l'estudi de necessitats.

La inversió en les instal·lacions de biomassa correspon als particulars (indústries, establiments del sector terciari, etc.).

Des del Consell comarcal s'estan elaborant algunes propostes d'actuacions:

- Realització de jornades informatives sobre gestió forestal, oportunitat d'ocupació, centres logístics de biomassa i prevenció d'incendis.
- Creació d'una mancomunitat per a la gestió de la biomassa entre els municipis, com en el cas del Berguedà.
- Actualització dels estudis existents per conèixer el potencial de biomassa actual i coordinar la gestió forestal amb entitats socials d'ocupació.



<b>Cost (€)</b>	8.750	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	Na	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	10.947
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	3,38	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2019	2030	Consell comarcal Oficina comarcal del Dept. Acció Climàtica i Agenda rural Diputacions	

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*E<sub>e</sub> = 15% emissions del consum tèrmic*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**2.589**

tCO<sub>2</sub>/any

Aquesta acció és també d'adaptació al canvi climàtic en tant que incrementa l'autosuficiència energètica i promou la gestió forestal.



### S3 Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques

<b>Sector</b>	03. Edificis residencials	<b>Àrea d'intervenció</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (C. Comarcal)		

#### Descripció

El mercat energètic és un mercat complex i poc estandarditzat, on sovint es parla amb conceptes especialitzats, i amb una normativa canviant i inestable. Això fa que moltes persones consumidores no se sentin apoderades per prendre decisions sobre els seus hàbits de consum, els seus equipament, o la seva elecció tarifària. Sovint trobem que les campanyes comercials són la primera font d'informació sobre la qual els ciutadans prenen decisions en relació a l'energia, campanyes que són parcials i a vegades esbiaixades.

Per això és interessant oferir un servei específic d'informació neutre a la ciutadania que pugui assessorar en l'àmbit energètic, com ja s'està fent a diversos municipis de Catalunya. Aquests Punts poden incorporar serveis i protocols diferents per a casos de vulnerabilitat i de pobresa energètica. Amb l'entrada en vigor de la Llei 24/2015 i el nou decret del Bo Social, el volum de feina vinculada a la pobresa energètica que estan assumint actualment els serveis socials és molt gran, i el Punt pot servir per descongestionar els serveis socials i que puguin dedicar més temps als altres àmbits de l'atenció social que assumeixen.

Una de les majors barreres identificades que existeix en varis sectors, com per exemple les empreses (especialment les PIMES) i el sector residencial, a l'hora d'invertir en eficiència energètica i energies renovables és la confiança envers l'estalvi i la eficiència que poden aportar realment aquestes tecnologies. El fet que el mercat energètic estigui poc harmonitzat és un factor agreujant. En molts casos, els interessats el que necessiten per fer el pas i invertir en renovables o eficiència és un anàlisi econòmic que els permeti veure quan recuperaran la inversió, per tal d'acabar de decidir-se. Així, una acció que ajudaria a crear unes condicions de confiança al municipi és la creació d'un servei de suport que pugui oferir un assessorament econòmic personalitzat i neutre a la ciutadania, PIMES i altres sectors on s'identifiquin aquest tipus de barreres.

Es tracta de posar en marxa serveis d'informació, formació i assessorament sobre el potencial d'estalvi a les llars i locals i les energies renovables. El servei ha d'anar adreçat a la ciutadania però també a altres agents com el petit comerç, amb assessorament específic a comerciants o petites activitats de serveis. Des d'aquesta oficina es donarà informació, formació i assessorament sobre el potencial d'estalvi a les llars, es duran a terme campanyes i s'assessorarà en tràmits específics o es derivarà els usuaris a altres àrees dels ajuntaments o de la comarca (Urbanisme, habitatge, serveis socials).

Algunes funcions d'aquests punt són els següents:

- Oferir informació sobre el mercat energètic i assessorament tarifari.
- Identificació de casos de pobresa energètica i derivació cap als serveis socials.
- Donar suport a tramitacions en matèria energètica.
- Mediació amb companyies energètiques.
- Acompanyament per a fer compres col·lectives permeten aconseguir interessants economies d'escala per aconseguir fer més tangibles els beneficis de les solucions energètiques..
- Divulgació i informació sobre ajuts a l'eficiència energètica i les energies renovables per a particular i petites empreses.
- Suport en els tràmits de sol·licitud de subvencions.
- El punt d'informació energètica que es proposa en aquesta acció és alhora impulsora d'altres accions del pla com poden ser llançament de campanyes o tallers en temes específics.



Des de 2022 està en marxa l'Oficina de Transició energètica de la Cerdanya, amb finançament de l'ICAEN, que ha estat oficina d'informació i assessorament en ajudes, així com impuls i dinamització de varis aspectes informatius i formatius, assessorament, etc. A més, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques.

Els Ajuntaments hauran d'habilitar espais propis en les Oficines d'Atenció a la Ciutadania (OAC) on la ciutadania es pugui adreçar per als tràmits o informació més bàsica i des d'on es pugui canalitzar les accions de difusió que es facin des del punt d'atenció comarcal.

Des de l'Oficina comarcal també es pot engegar un programa de capacitació del personal municipal perquè pugui desenvolupar algunes de les funcions específiques dels propis municipis.

Es tracta de que qualsevol persona a la UP conegui l'existència d'aquest servei i en pugui fer ús des d'uns criteris de proximitat.

Acció vinculada a les accions municipals 1.3.

Amb aquesta acció es preveu un estalvi de l'1% de totes les fonts d'energia emprades en els sectors residencial i serveis (no municipal).

El cost indicat correspon a una dedicació de deu hores setmanals d'un perfil tècnic al llarg del període de vigència del PAESC.

<b>Cost (€)</b>	140.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	1.654	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	----
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	216,80	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2019	2030	Consell comarcal	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$Ee = \sum \text{Consum font} * 1\% * Fe \text{ font}$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**255**

tCO<sub>2</sub>/any



## S4 Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.

Sector	02. Edificis del sector terciari	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciat	Origen	Administració local (C. Comarcal)		

### Descripció

El turisme és una activitat econòmica amb un grau d'exposició alt als efectes del canvi climàtic (sobretot per les modalitats de gran ús social com, per exemple el turisme de neu) i presenta a més una vulnerabilitat elevada a causa del volum de persones que el practiquen. Es tracta per tant d'un sector vulnerable als efectes del canvi climàtic que s'ha d'adaptar a la nova realitat climàtica. En aquest sentit, aquest sector ha d'adaptar-se als efectes esperats del canvi climàtic així com implicar-se en la mitigació.

Amb aquesta acció es vol avançar cap a un posicionament envers el turisme sostenible a la UP i un dels instruments per fer-ho és la vinculació de Turisme Cerdanya amb els valors ambientals en general i amb el compromís amb el canvi climàtic en particular. Així, es proposa incorporar a la marca criteris de bones pràctiques ambientals i crear un distintiu d'empresa compromesa amb el canvi climàtic que a més pot ser un reclam per als usuaris del turisme sostenible, per tant és una eina que compagina la sostenibilitat i la promoció econòmica). Com exemple de criteris a incorporar a la marca i tenir en compte en una possible etiqueta o ecocertificació es poden tenir en compte les següents:

- Millores en els aïllaments i instal·lació de sistemes passius en els edificis.
- Implantació d'energia solar fotovoltaica i sistemes altament eficients com l'aerotèrmia.
- Disseny de campanyes d'estalvi energètic adreçades al personal i clients.
- Instal·lació de calderes de biomassa o altres sistemes tèrmics renovables (solar tèrmica, geotèrmia).
- Instal·lació de cobertes i façanes verdes.
- Compensació d'emissions.
- Accions d'estalvi d'aigua i de reutilització d'aigües depurades i recuperades.
- Instal·lació de dipòsits d'aigües pluvials.
- Selecció d'espècies vegetals autòctones i amb baix requeriment hídric per a les zones enjardinades.
- Optimització dels sistemes de reg de les zones enjardinades.
- Instal·lació de paviments permeables en zones exteriors dels establiments.
- Implicació en accions de restauració d'espais naturals i foment de la biodiversitat.
- Ús de materials de procedència local, com per exemple fusta.

Dins d'aquesta acció s'inclou també la organització de jornades de difusió de casos d'èxit dins la unitat de paisatge, així com dels segells ja existents: Biosphere, EMAS, Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental... o el programa Acords Voluntaris per a la reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic.

El novembre de 2023 es va rebre l'acreditació oficial de l'adhesió del Parc Natural del Cadí – Moixeró, de tots els municipis que en formen part, i d'alguns de la seva àrea d'influència com Prullans i Ger a la Carta Europea de Turisme Sostenible (CETS). També es vol promoure l'adhesió entre les empreses dels municipis.



Des de 2021 a 2024 el Patronat de Turisme de Lleida impulsa que les empreses turístiques obtinguin la certificació Biosphere (<https://www.biospheresustainable.com/ca/13/lleida>). Se n'han adherit algunes, entre elles l'Oficina de Turisme del Consell Comarcal de la Cerdanya, el celler Llivins i el Cerdanya EcoResort.

Des del Consell comarcal es preveu realitzar campanyes d'estalvi energètic entre els establiments turístics i durant el 2024 es fomentarà l'adhesió al programa d'Acords Voluntaris.

Aquesta acció pot ser impulsada pel Consell comarcal o per l'Oficina de Transició energètica.

Amb aquesta acció s'espera reduir les emissions del sector serveis no municipal de la comarca en un 3%.

Tot i que aquesta acció es pot considerar que forma part de les tasques del personal tècnic d'àrees del Consell comarcal com la de turisme i medi ambient, se li assigna un cost corresponen a la celebració de jornades tècniques i altres accions de difusió.

<b>Cost (€)</b>	9.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	2.240	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	----
-----------------	-------	------------------------------------	-------	--	------

<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	13,94	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2030	Consell comarcal

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$Ee = Emissions_{serveis} * 3\%$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

## 646

tCO<sub>2</sub>/any

Aquesta acció és també d'adaptació al canvi climàtic



## S5 Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.

<b>Sector</b>	02. Edificis del sector terciari	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Altres
<b>Estat</b>		<b>Origen</b>	Administració local (C. Comarcal)		

### Descripció

Prenent com a model la iniciativa de cocreació d'un producte de turisme sostenible transfronterer impulsada pel Consell Comarcal de la Cerdanya (Turisme Cerdanya), com a primera acció del nou Pla d'Acció Sectorial de Turisme de la Cerdanya, es treballarà en la identificació de necessitats comunes vinculades als objectius de mitigació i adaptació al canvi climàtic, explorant oportunitats de cooperació en la posada en marxa d'accions conjuntes de pacificació del turisme: un model menys consumidor de recursos energètics, d'aigua i amb una mobilitat més suau i la desestacionalització.

Davant de la perspectiva dels efectes del canvi climàtic i la necessària contribució a la reducció d'emissions, caldrà anar en la direcció de transformar les estacions d'esquí en estacions de muntanya amb activitats diversificades, amb propostes de turisme de natura: com per exemple rutes de senderisme que posin en valor la història, la natura, la gastronomia, etc.

Des de la comarca ja s'han engegat algunes iniciatives de productes de turisme sostenible, com són:

- Les Claus de les Esglésies de la Cerdanya: Visita cultural guiada amb un guia especialitzat que es coordina des de Turisme Cerdanya. Es pot fer durant tot l'any, afavoreix la desestacionalització i posa en valor el patrimoni cultural de la comarca. <https://cerdanya.org/que-fer/turisme-cultural/les-claus-de-les-esglesies>.
- Cerdanya en veu de dona: Projecte impulsat pel Consell Comarcal de la Cerdanya per posar en valor les dones de la comarca i la seva importància en la història de la comarca. <https://cerdanya.cat/enveudedona>.
- Tours Virtuals a les esglésies: Digitalització de les esglésies més interessants de la comarca per poder veure els seus interiors a través de tours virtuals. Aquest projecte posa en valor el patrimoni cultural de la comarca. <http://www.cerdanya.ovh/que-fer/turisme-cultural/patrimoni-cultural/>.
- Territori Cerdanya 360: Ruta circular a peu dissenyada per recórrer la comarca passant per pobles i camins tradicionals, per afavorir la desestacionalització i posar en valor el patrimoni cultural i natural de la comarca. <https://cerdanya.org/territoricerdanya360>.
- Camí dels Bons Homes: Travessa a peu, bicicleta i a cavall amb contingut històric que posa en valor el patrimoni cultural i natural de la comarca: <https://www.camidelsbonshomes.com>.

Amb aquesta acció s'espera reduir les emissions del sector serveis no municipal de la comarca en un 1%.

Tot i que aquesta acció es pot considerar que forma part de les tasques del personal tècnic d'àrees del Consell comarcal com la de turisme i medi ambient, se li assigna un cost corresponent a la celebració de jornades tècniques i altres accions de coordinació.

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	747	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	...
-----------------	-------	------------------------------------	-----	--	-----



---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	23,23			
		2022	2030	Consell comarcal

---

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$Ee = Emissions_{serveis} * 1\%$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**215**

tCO<sub>2</sub>/any

---

Aquesta acció és també d'adaptació al canvi climàtic

---



## S6 Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic

<b>Sector</b>	07. Transport públic	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal cap al transport públic	<b>Instrument polític</b>	Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (C. Comarcal)		

### Descripció

L'objectiu és millorar la coordinació intermodal entre diferents mitjans de transport a la zona: autobús i tren, avaluar la viabilitat de nous serveis i millorar els existents (ferroviari).

En aquest sentit caldria articular mecanismes per tirar endavant les propostes de l'EAMG del POUMP de la Cerdanya:

- Un bus amb recorregut circular, entre els municipis de Puigcerdà i Bellver de Cerdanya, passant per Bolvir, Isòvol, Úrus, Das, Bellver de Cerdanya i Fontanals de Cerdanya, entre d'altres.
- Un bus llançadora entre Martinet i Bellver de Cerdanya que enllaci amb el bus circular.
- Un bus llançadora entre Llivia i Puigcerdà que connecti amb el bus circular.

També es proposa analitzar la implantació del transport a demanda (TAD) impulsat pel Consell Comarcal de manera similar a la comarca del Berguedà. Aquesta anàlisi ha de contemplar la complementarietat amb l'ús públic del transport escolar que ja es fa en alguns municipis.

Actualment hi ha 3 rutes a la comarca que surten un dia de la setmana al matí i tornen al migdia, una de les quals uneix alguns nuclis del terme de Bellver de Cerdanya amb el cap de municipi. Ja es disposa d'una proposta de millora del TAD amb rutes i freqüències i s'està a l'espera de triar una app que permeti oferir un servei més flexible i doni cobertura a tots els nuclis de comarca que no disposen de transport públic.

A proposta del procés participatiu, s'afegeix el component de la mobilitat cap a fora de la comarca. Des dels ens locals de la comarca i la Diputació s'instarà a les administracions competents perquè millorin la freqüència i els temps de recorregut de les combinacions en tren i autobús cap a destins com Barcelona, Manresa o la Seu d'Urgell. Els serveis d'autobús comarcals vetllaran també per la connexió horària amb els serveis de tren i afavorir la intermodalitat tren – autobús.

A partir de gener de 2024 les comarques de l'Alt Pirineu i Aran s'integren al sistema tarifari de l'Autoritat Territorial de la Mobilitat (ATM) de Lleida. Aquesta integració tarifària permetrà reduir en gairebé un 80% el preu actual d'alguns desplaçaments com és el cas del de Puigcerdà a la Seu d'Urgell. Això fomentarà l'ús del transport públic des de municipis com Llivia, Puigcerdà o Bellver de Cerdanya cap a l'Alt Urgell o altres comarques de la demarcació de Lleida.

També des del 2022 s'han anat millorant els horaris i incrementant les freqüències per ajustar les arribades i sortides i facilitar la interconnexió modal, en tren o autobús.

A partir de 2024, quan s'hagin implantat totes aquestes millores del transport públic se'n farà publicitat i es portarà a terme una campanya de comunicació a la població.

Amb les accions supramunicipals de mobilitat es volen reduir les emissions del transport en un 15%.

Part dels costos d'aquesta acció corresponen a altres organismes més enllà de la comarca com la Direcció General de Transports de la Generalitat de Catalunya. Des de l'àmbit local s'instarà a la seva execució. S'indica un cost estimat anual per a un servei de bus a demanda.

<b>Cost (€)</b>	640.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	13.592	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	-----
-----------------	---------	------------------------------------	--------	--	-------



---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	196,38			
		2022	2030	Consell comarcal Diputacions Direcció General de Transport de la Generalitat de Catalunya

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*Ee= Emissions mobilitat \* 15% entre totes les accions de mobilitat*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**3.259**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## S7 Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.

<b>Sector</b>	08. Transport privat	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Instrument polític</b>	Altres
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (C. Comarcal)		

### Descripció

Per tal d'establir una xarxa contínua de vies ciclables s'identificaran els camins i vials d'urbanitzacions per on puguin discórrer per evitar al màxim la circulació per les carreteres principals, aprofitant sempre que sigui possible una part dels itineraris de les rutes de cicloturisme existents.

Es realitzaran les actuacions necessàries en els diferents trams per fer-los 100% ciclables, garantint la connexió entre els diferents nuclis de població de tots els municipis.

En els casos en què no hi hagi cap alternativa es crearan carrils bici paral·lels a la carretera, amb la senyalització i proteccions adients.

L'ús de bicicletes elèctriques afavoreix la generalització de la seva utilització per a la mobilitat quotidiana, i per això es col·locaran punts de recàrrega al llarg de tots els recorreguts.

Des de Turisme Cerdanya s'està treballant en un projecte per renovar les rutes BTT de la comarca, algunes de les quals serviran per unir nuclis de població propers.

Mitjançant una subvenció Next Generation amb el Patronat de Turisme de Lleida s'està arrançant una part de la Via Blava del Segre, un vial per anar a peu, en bicicleta i a cavall paral·lel al riu que discorrerà d'est a oest i unirà entre d'altres els nuclis de Martinet, Bellver de Cerdanya i Prats i Sansor.

Acció vinculada a les accions municipals 3.14.

Amb les accions supramunicipals de mobilitat es volen reduir les emissions del transport en un 15%.

El cost indicat correspon a la realització de l'estudi per planificar les actuacions necessàries.

<b>Cost (€)</b>	40.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	13.592	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	----
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	12,27	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2022	2030	Consell comarcal	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$E_e = \text{Emissions mobilitat} * 15\% \text{ entre totes les accions de mobilitat}$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA



**3.259**  
tCO<sub>2</sub>/any

---



## S8 Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva

<b>Sector</b>	11. Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Gestió de residus i aigües residuals	<b>Instrument polític</b>	Altres
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (C. Comarcal)		

### Descripció

L'objectiu és buscar punts de col·laboració entre municipis que permetin optimitzar la gestió de residus des de la perspectiva de la consecució dels objectius europeus: 15% de disminució en la generació de residus i 60% de recollida selectiva.

Actualment el servei de recollida de residus el gestiona el Consell comarcal per delegació de la competència, però cada municipi tria el seu model i la freqüència de les recollides de cada fracció. Així, tot i que el porta a porta continua essent l'opció a mig / llarg termini només Llívia l'implantarà al 2022 i Puigcerdà ho farà per a grans productors.

Compartir recursos tècnics i humans entre diferents municipis veïns (especialment els més petits) pot facilitar la implantació de sistemes de millora de la recollida selectiva: tancament de zones, contenidors, noves tecnologies, recollida porta a porta comercial, domiciliària, etc. en funció de la situació de partida en què es trobi cadascun d'ells.

Es tracta d'anar avançant cap a sistemes amb major corresponsabilitat per part de la ciutadania. En la mesura que s'avanci cap a un mateix model de gestió de residus per a tots els municipis, es podrà tendir cap a l'establiment d'una taxa comarcal que permetria unificar criteris com les bonificacions segons el percentatge de recollida selectiva, etc. Per altra banda permetrà realitzar campanyes per fomentar la prevenció i la selecció de residus més ambiciosos en la mesura que tots els municipis comparteixin el mateix sistema de recollida.

Des del procés participatiu, també es proposa la millora de la recollida selectiva estenent el model de recollida porta a porta a tots els municipis i incrementar les campanyes de sensibilització.

Aquestes cal que incorporin elements de transparència, explicant el destí de cada fracció de residus i els costos que comporten com a primer pas per fomentar la coresponsabilitat en la gestió dels residus.

El 2024 el Consell Comarcal licitarà el nou servei de recollida de residus (que no inclou els municipis de Llívia i Puigcerdà) que preveu:

- Implantació de la recollida selectiva porta a porta per a la ciutadania i grans productors (comerç, restauració...) als nuclis de Bellver, Pedra, Bor, Baltarga, Talló i Riu de Santa Maria del terme de Bellver de Cerdanya i al municipi de Prats i Sansor.
- Recollida selectiva en illetes amb 4 fraccions i autocompostatge: als nuclis de Cortàs, Èller, Nas, Olià, Ordèn, Pi, Santa Eugènia, Tallendre i Vilella del municipi de Bellver de Cerdanya; als nuclis de Villedc, Estana i Béixec del municipi de Montellà i Martinet; al nucli d'Ardòvol del municipi de Prullans; i al nucli de Viliella del municipi de Lles de Cerdanya.
- Recollida selectiva en àrees de contenidors obertes amb contenidors de les fraccions resta i FORM tancats a la resta de nuclis del municipi de Bellver de Cerdanya, al nucli de Lles de Cerdanya, als nuclis urbans de Montellà i de Martinet, al nucli de Prullans i a Riu de Cerdanya.

Paral·lelament a la implantació del nou sistema de recollida es portarà a terme una campanya de formació i informació a la ciutadania.

Després de la clausura de l'abocador de Cortàs, cap a 2029-2030 es preveu la construcció d'una planta de bioassecatge de tot el RSU a les mateixes instal·lacions.

Amb aquesta acció s'estima que es reduiran un 25% les emissions dels residus en l'horitzó 2030.



L'acció es pot allargar en el temps tenint en compte els diferents períodes de concessió dels contractes vigents a cada municipi.

S'indica un pressupost estimat per a la realització d'estudis de detall per a dissenyar els sistemes en que poden col·laborar els municipis propers i en la realització de noves campanyes en la línia del que s'ha exoat en aquesta acció.

<b>Cost (€)</b>	25.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	NA	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	NA
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	10,04	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2022	2025	Consell comarcal	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$Ee = E_{\text{residusUP}} * 25\%$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**2.490**

tCO<sub>2</sub>/any



## S9 Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia

<b>Sector</b>	09. Producció local d'energia	<b>Àrea d'intervenció</b>	Biogàs Fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Altres
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (C. Comarcal)		

### Descripció

Dins del procés de millora de la recollida selectiva a Llívia i altres municipis de la Cerdanya es preveu gestionar la FORM en una planta de compostatge pròpia. Es preveu l'aprofitament del biogàs generat amb el tractament de a matèria orgànica mitjançant una planta d'energia tèrmica amb una producció estimada de 3,8 MW. Es podria constituir una comunitat energètica tèrmica amb la participació de tots els municipis que hi aportessin la seva fracció orgànica i obrint-la a la ciutadania.

Aquesta actuació està vinculada al projecte Thermollívia, que busca l'autosuficiència energètica del municipi de Llívia explorant totes les fonts d'energia disponibles: solar, eòlica, biomassa, residus... Una de les primeres accions previstes és la construcció d'una central fotovoltaica en sòl amb una potència de 4,5 MW, la producció elèctrica de la qual aniria en part destinada a l'autoconsum de Llívia, mentre que l'excedent de producció s'exportaria a la xarxa general mitjançant una línia d'evacuació. Una altra possibilitat seria la creació d'una comunitat energètica amb participació d'altres municipis per tal que l'energia que no es consumís a Llívia s'aprofités dins de la mateixa Unitat de Paisatge.

A banda d'aquestes propostes caldria explorar i identificar d'altres espais potencialment aprofitables per a la implantació de centrals de producció d'energia de fonts renovables dins de l'àmbit de la unitat de paisatge, com antigues activitats abandonades o d'altres espais degradats o sense un ús determinat.

Aquesta acció es planteja produir energia per assolir com a mínim la reducció de les emissions de la unitat de paisatge en un 1%

El cost d'aquesta acció contempla les despeses de creació i dinamització d'una comunitat local d'energia tèrmica i la realització d'estudis previs necessaris. No inclou el cost de les infraestructures que s'haurà de determinar en els projectes corresponent.

<b>Cost (€)</b>	15.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	3.479
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	12,91	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2026	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$E_e = E_{UP} * 1\%$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA



**1.162**

tCO<sub>2</sub>/any

---

Aquesta acció és també d'adaptació al canvi climàtic

---



## S10 Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades

<b>Sector</b>	11. Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (C. Comarcal)		

### Descripció

Catalunya és un país amb poca generació d'energia renovable. Tanmateix, manté un alt nivell de generació local amb poques emissions de CO<sub>2</sub>, atès l'alta contribució d'energia nuclear (poques emissions en la seva operativa, però sí contribueix en la resta del cicle de vida de l'energia nuclear: mineria, fabricació del combustible, gestió de residus, desmantellament). D'acord amb la Llei 16/2017, de l'1 d'agost, de Canvi Climàtic aprovada pel Parlament de Catalunya el 27 de juliol 2017, el parc nuclear ha de progressivament tancar-se fins el 2027 i, alhora, continuar reduint les emissions de CO<sub>2</sub>. Aquesta doble condició només es pot assolir amb una alta penetració d'energies renovables.

La transició energètica cap a fonts d'energia renovable necessita de zones de captació, ja sigui solar o eòlica, principalment que poden entrar en competència amb altres usos del territori com l'agrícola. Aquesta demanda de territori s'hi afegix la requerida per les xarxes de transport i distribució fins als llocs de consum. Tota aquesta infraestructura interpel·la la gestió del paisatge i del territori, fent necessari un acord social sobre el model energètic.

També el model d'implantació en teulades pot tenir el seu impacte paisatgístic tenint en compte la casuística d'edificis d'arquitectura tradicional.

Un element a introduir en el debat social és el fet que l'alternativa a la generació local és perdre la capacitat de generar l'electricitat en el territori i esdevenir importador d'energia (renovable) a través d'una important xarxa de línies de transport, que també afecten el territori i al paisatge.

Per aquests motius aquesta tasca de sensibilització consisteix en:

- Promoure el debat entre els diferents agents involucrats, per exemple, creant grups de treball específics que incloguin a la ciutadania.
- Cerca de maneres de participació per part de la ciutadania, incloent aspectes financers.
- Elaboració de mapes per ubicació d'infraestructura energètica compatible amb el territori de forma consensuada amb els diferents municipis.
- Coordinació entre administracions.
- Organització de conferències, cinefòrums, seminaris, intercanvis d'experiències, tallers, exposicions, etc.
- Creació d'un fons de documentació i recursos d'informació.

El foment de les energies renovables i l'autoproducció comporten una menor dependència de l'exterior i una menor necessitat d'infraestructures convencionals centralitzades.

La promoció del debat social també hauria de comportar, a més, difondre a la ciutadania la relació existent entre l'ús que es fa de l'energia i l'escalfament global del planeta, així com la resolució dels impactes produïts per fenòmens extrems, així com el concepte de desinversió fòssil per tal de frenar el canvi climàtic i per reduir l'impacte tant ambiental com social que genera el model fòssil en els territoris d'extracció.

En definitiva, es tracta de consensuar el model de transició energètica que es vol per al territori de la unitat de paisatge i compartir uns criteris que es puguin aplicar de manera coordinada i homogènia als diferents municipis.

Des de 2021 el Consell Comarcal està promovent la realització de jornades informatives referent a les energies renovables, i aquesta tasca s'ha continuat dels de l'Oficina de transició energètica. També es



realitzen activitats de sensibilització a entitats i escoles, amb tallers pràctics. I s'estan fomentat les comunitats energètiques a la comarca de manera que s'espera que l'any 2024 n'hi hagi més d'una creada.

L'any 2023 s'ha aprovat l'Estratègia del Pirineu, amb la missió de generar oportunitats per a les persones que viuen i treballen en aquest territori, i contribuir així a un futur sostenible, pròsper i amb segell propi per a les comarques que el constitueixen, un dels objectius principals de la qual és generar oportunitats econòmiques aprofitant sectors innovadors i noves necessitats que emergeixen en el context europeu i global: transició energètica, etc. S'estructura en vuit eixos temàtics consensuats i prioritza el desenvolupament de diversos projectes transformadors per cada eix, un dels quals és el 8 "Un Pirineu compromès amb les energies renovables. El Consell Executiu de la Generalitat ha encarregat la redacció del Pla d'acció 2024-2030, que detallarà com es desenvoluparan els projectes de transformació.

Aquesta acció es planteja amb l'objectiu de reduir les emissions dels sectors residencial, serveis i industrial en un 1% a partir de la implantació d'energies renovables.

S'indica un cost mitjà anual estimat de 2.000c€ per a la realització de sessions de participació, exposicions, tallers, debat amb experts, etc.

<b>Cost (€)</b>	16.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	1.667
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	27,03	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2022	2030	Consell comarcal	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi en les emissions del sector domèstic, terciari no-municipal i industrial*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**592**

tCO<sub>2</sub>/any



## 6.5.2 Accions municipals

### Bellver de Cerdanya

---

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2020-2030 es planifiquen **27 accions**, de les quals **7 es troben en curs** i la resta encara no s'han iniciat.

Aquestes, conjuntament amb les supramunicipals i les indicades a l'apartat 6.4, permetran assolir per l'any 2030 una reducció del **55%**.

Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "**Fitxes Bellver de Cerdanya**" d'aquest document. En l'apartat 6.6 es pot consultar la taula resum de les accions. Amb un asterisc davant el número identificatiu s'indiquen les accions clau.

El detall de les tones de CO2 estalviades per les accions fetes, la contribució de les supramunicipals i les planificades específicament per al municipi és el següent:

	<b>Accions realitzades</b>	
		795,68
	<b>Accions supramunicipals</b>	
UP		3.342,33
Mun.		1.929,87
	<b>Accions municipals</b>	
27		4.784,29
	<b>Estalvi emissions</b>	
56%		7.509,84

### Lles de Cerdanya

---

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2020-2030 es planifiquen **24 accions**, de les quals **5 es troben en curs** i la resta encara no s'han iniciat.

Aquestes, conjuntament amb les supramunicipals i les indicades a l'apartat 6.4, permetran assolir per l'any 2030 una reducció del **55%**.

Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "**Fitxes Lles de Cerdanya**" d'aquest document. En l'apartat 6.6 es pot consultar la taula resum de les accions. Amb un asterisc davant el número identificatiu s'indiquen les accions clau.

El detall de les tones de CO2 estalviades per les accions fetes, la contribució de les supramunicipals i les planificades específicament per al municipi és el següent:

	<b>Accions realitzades</b>	
		137,34
	<b>Accions supramunicipals</b>	
UP		3.342,33
Mun.		252,84
	<b>Accions municipals</b>	
24		478,77
	<b>Estalvi emissions</b>	
55%		868,94



## Montellà i Martinet

---

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2020-2030 es planifiquen **26 accions**, de les quals **10 es troben en curs** i la resta encara no s'han iniciat.

Aquestes, conjuntament amb les supramunicipals i les indicades a l'apartat 6.4, permetran assolir per l'any 2030 una reducció del **55%**.

Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "**Fitxes Montellà i Martinet**" d'aquest document. En l'apartat 6.6 es pot consultar la taula resum de les accions. Amb un asterisc davant el número identificatiu s'indiquen les accions clau.

El detall de les tones de CO2 estalviades per les accions fetes, la contribució de les supramunicipals i les planificades específicament per al municipi és el següent:

	<b>Accions realitzades</b>	
		2,34
	<b>Accions supramunicipals</b>	
UP		3.342,33
Mun.		577,15
	<b>Accions municipals</b>	
26		813,35
	<b>Estalvi emissions</b>	
55%		1.392,83

## Prats i Sansor

---

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2020-2030 es planifiquen **26 accions**, de les quals **3 es troben en curs** i la resta encara no s'han iniciat.

Aquestes, conjuntament amb les supramunicipals i les indicades a l'apartat 6.4, permetran assolir per l'any 2030 una reducció del **56%**.

Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "**Fitxes Prats i Sansor**" d'aquest document. En l'apartat 6.6 es pot consultar la taula resum de les accions. Amb un asterisc davant el número identificatiu s'indiquen les accions clau.

El detall de les tones de CO2 estalviades per les accions fetes, la contribució de les supramunicipals i les planificades específicament per al municipi és el següent:

	<b>Accions realitzades</b>	
		104,14
	<b>Accions supramunicipals</b>	
UP		3.342,33
Mun.		233,63
	<b>Accions municipals</b>	
26		1.222,93
	<b>Estalvi emissions</b>	
56%		1.560,70



## Prullans

---

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2020-2030 es planifiquen **28 accions**, de les quals **4 es troben en curs** i la resta encara no s'han iniciat.

Aquestes, conjuntament amb les supramunicipals i les indicades a l'apartat 6.4, permetran assolir per l'any 2030 una reducció del **55%**.

Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "**Fitxes Prullans**" d'aquest document. En l'apartat 6.6 es pot consultar la taula resum de les accions. Amb un asterisc davant el número identificatiu s'indiquen les accions clau.

El detall de les tones de CO2 estalviades per les accions fetes, la contribució de les supramunicipals i les planificades específicament per al municipi és el següent:

	<b>Accions realitzades</b>	
		68,52
	<b>Accions supramunicipals</b>	
UP		3.342,33
Mun.		246,43
	<b>Accions municipals</b>	
28		910,89
	<b>Estalvi emissions</b>	
55%		1.225,85

## Riu de Cerdanya

---

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2020-2030 es planifiquen **22 accions**, de les quals **6 es troba en curs** i la resta encara no s'han iniciat.

Aquestes, conjuntament amb les supramunicipals i les indicades a l'apartat 6.4, permetran assolir per l'any 2030 una reducció del **62%**.

Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "**Fitxes Riu de Cerdanya**" d'aquest document. En l'apartat 6.6 es pot consultar la taula resum de les accions. Amb un asterisc davant el número identificatiu s'indiquen les accions clau.

El detall de les tones de CO2 estalviades per les accions fetes, la contribució de les supramunicipals i les planificades específicament per al municipi és el següent:

	<b>Accions realitzades</b>	
		1,56
	<b>Accions supramunicipals</b>	
UP		3.342,33
Mun.		102,41
	<b>Accions municipals</b>	
22		176,35
	<b>Estalvi emissions</b>	
62%		280,33



## 6.6. Taules resum

### Bellver de Cerdanya

Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	08. Transport privat	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Ajuntaments	2024	2030	No iniciada	11.014	220	0	42
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Oficina comarcal del Dept. Acció Climàtica i Agenda rural Diputacions	2019	2030	En curs	1.064	NA	1.331	574
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	03. Edificis residencials	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2019	2030	En curs	17.020	201	0	27
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	1.094	272	0	71
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	608	91	0	24



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
<b>S6</b>	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	07. Transport públic	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal Diputacions Direcció General de Transport de la Generalitat de Catalunya	2022	2030	No iniciada	77.806	1.652	0	314
<b>S7</b>	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	08. Transport privat	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	4.863	1.652	0	314
<b>S8</b>	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2025	No iniciada	3.039	NA	0	360
<b>S9</b>	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	09. Producció local d'energia	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2026	No iniciada	2.016	NA	468	133
<b>S10</b>	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	1.945	0	203	71
<b>1</b>	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Ajuntament Consell comarcal	2024	2030	No iniciada	6.000	250	0	120
<b>2</b>	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	5.460	58	0	28
<b>3</b>	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	1.397	0	672



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
4	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	04. Enllumenat públic	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	En curs	229.250	254	0	122
5	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	En curs	0	158	0	76
6	1.9. Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	18.600	1.839	0	884
7	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	59.660	58	0	28
8	1.11. Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	86	41
9	1.12. Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	134	36
10	2.4. Monitoritzar tots els consums energètics municipals de manera conjunta	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2025	No iniciada	5.000	2	0	1
11	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2026	2030	No iniciada	5.000	0	515	248
12	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2025	2030	No iniciada	150.000	96	0	24
13	3.5. Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	5.000	566	0	144
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	0	566	0	144
15	3.13. Foment de la mobilitat suau	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2015	2030	En curs	15.000	566	0	144



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
16	3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	515.000	566	0	144
17	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2025	No iniciada	3.000	566	0	144
18	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2025	En curs	3.000	0	88	42
19	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	En curs	338.900	0	286	138
20	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2008	2026	En curs	0	0	524	140
21	5.8. Implementació de xarxes de calor	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2010	2026	En curs	241.036	0	42	186
22	7.3 Incorporar la TE i mobilitat en els nous desenvolupaments urbanístics	11. Altres	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	0	1.466	0	440
23	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	0	858	0	413
24	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	No iniciada	0	111	0	54
25	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	87.500	37	0	11



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
26	10.1 Millora de la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2026	No iniciada	12.000	0	0	180
27	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2026	No iniciada	12.000	0	0	180



## Lles de Cerdanya

Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	08. Transport privat	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Ajuntaments	2024	2030	No iniciada	1.443	29	0	5
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Oficina comarcal del Dept. Acció Climàtica i Agenda rural Diputacions	2019	2030	En curs	139	NA	174	75
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	03. Edificis residencials	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2019	2030	En curs	2.230	26	0	4
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	143	36	0	9
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	80	12	0	3
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	07. Transport públic	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal Diputacions Direcció General de Transport de la Generalitat de Catalunya	2022	2030	No iniciada	10.194	216	0	41
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	08. Transport privat	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	637	216	0	41



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
<b>S8</b>	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2025	No iniciada	398	NA	0	47
<b>S9</b>	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	09. Producció local d'energia	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2026	No iniciada	264	NA	61	17
<b>S10</b>	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	255	0	27	9
<b>1</b>	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Ajuntament Consell comarcal	2024	2030	No iniciada	6.000	0	0	27
<b>2</b>	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	4.290	0	0	2
<b>3</b>	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	0	80
<b>4</b>	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	04. Enllumenat públic	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2006	2028	En curs	35.000	0	0	0
<b>5</b>	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2030	En curs	0	0	0	13
<b>6</b>	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	18.600	0	0	60
<b>7</b>	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	59.660	0	0	2
<b>8</b>	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	NQ	0



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	24	6
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2026	2030	No iniciada	5.000	0	NQ	0
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2027	2030	No iniciada	30.000	19	0	5
12	3.2 Creació d'estructura de recàrrega	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2027	2030	No iniciada	18.000	161	0	41
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2027	2030	No iniciada	5.000	169	0	43
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2027	2030	No iniciada	0	169	0	43
15	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	3.000	169	0	43
16	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	No iniciada	3.000	0	NQ	0
17	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	NQ	0	NQ	0
18	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2012	2030	En curs	160.613	0	154	41
19	5.8. Implementació de xarxes de calor	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2025	2028	No iniciada	0	0	0	2



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
20	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	En curs	0	0	0	0
21	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	No iniciada	0	0	0	4
22	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2022	2030	En curs	11.200	1	0	0
23	10.1 Millora de la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2026	No iniciada	12.000	0	0	33
24	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2026	No iniciada	12.000	0	0	33



## Montellà i Martinet

Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	08. Transport privat	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Ajuntaments	2024	2030	No iniciada	3.294	66	0	13
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Oficina comarcal del Dept. Acció Climàtica i Agenda rural Diputacions	2019	2030	En curs	318	NA	398	172
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	03. Edificis residencials	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2019	2030	En curs	5.090	60	0	8
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	327	81	0	21
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	182	27	0	7
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	07. Transport públic	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal Diputacions Direcció General de Transport de la Generalitat de Catalunya	2022	2030	No iniciada	23.269	494	0	94
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	08. Transport privat	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	1.454	494	0	94



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
<b>S8</b>	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2025	No iniciada	909	NA	0	108
<b>S9</b>	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	09. Producció local d'energia	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2026	No iniciada	603	NA	140	40
<b>S10</b>	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	582	0	61	21
<b>1</b>	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Ajuntament Consell comarcal	2024	2030	No iniciada	6.000	NQ	0	66
<b>2</b>	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.240	NQ	0	1
<b>3</b>	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	NQ	0	126
<b>4</b>	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	04. Enllumenat públic	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2028	En curs	NQ	NQ	0	0
<b>5</b>	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2020	2030	En curs	0	NQ	0	2
<b>6</b>	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	18.600	NQ	0	157
<b>7</b>	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	59.660	NQ	0	1
<b>8</b>	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	NQ	0



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	37	10
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2028	En curs	5.000	0	NQ	0
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2018	2030	En curs	90.000	57	0	15
12	3.2 Creació d'estructura de recàrrega	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	36.000	321	0	82
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	5.000	162	0	41
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2027	2030	No iniciada	0	162	0	41
15	3.13 Foment de la mobilitat suau	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	15.000	162	0	41
16	3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	5.000	162	0	41
17	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	No iniciada	3.000	162	0	41
18	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	No iniciada	3.000	0	NQ	0
19	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	NQ	0	NQ	0
20	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2012	2030	En curs	84.980	0	25	7
21	5.8. Implementació de xarxes de calor	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2028	En curs	9	0	14	63



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
22	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	En curs	0	NQ	0	0
23	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2026	En curs	0	NQ	0	1
24	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2022	2030	En curs	24.150	1	0	0
25	10.1 Millora de la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	12.000	0	0	39
26	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2023	2030	En curs	12.000	0	0	39



## Prats i Sansor

Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	08. Transport privat	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Ajuntaments	2024	2030	No iniciada	1.333	27	0	5
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Oficina comarcal del Dept. Acció Climàtica i Agenda rural Diputacions	2019	2030	En curs	129	NA	161	69
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	03. Edificis residencials	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2019	2030	En curs	2.060	24	0	3
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	132	33	0	9
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	74	11	0	3
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	07. Transport públic	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal Diputacions Direcció General de Transport de la Generalitat de Catalunya	2022	2030	No iniciada	9.419	200	0	38
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	08. Transport privat	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	589	200	0	38



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
<b>S8</b>	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2025	No iniciada	368	NA	0	44
<b>S9</b>	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	09. Producció local d'energia	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2026	No iniciada	244	NA	57	16
<b>S10</b>	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	235	0	25	9
<b>1</b>	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Ajuntament Consell comarcal	2024	2030	No iniciada	6.000	162	0	78
<b>2</b>	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	3.510	10	0	5
<b>3</b>	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	290	0	140
<b>4</b>	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	04. Enllumenat públic	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2013	2024	En curs	48.451	64	0	31
<b>5</b>	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2020	2024	En curs	0	15	0	7
<b>6</b>	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	18.600	625	0	301
<b>7</b>	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	59.660	10	0	5
<b>8</b>	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	139	67



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	138	37
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2027	2030	No iniciada	5.000	0	335	161
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2028	2030	No iniciada	30.000	19	0	5
12	3.2 Creació d'estructura de recàrrega	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2025	No iniciada	18.000	321	0	82
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	5.000	34	0	9
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	0	34	0	9
15	3.13 Foment de la mobilitat suau	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	15.000	34	0	9
16	3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	5.000	34	0	9
17	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	No iniciada	3.000	34	0	9
18	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	No iniciada	3.000	0	28	14
19	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2027	No iniciada	40.675	0	26	12
20	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	0	0	0	0
21	5.8. Implementació de xarxes de calor	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2025	2028	No iniciada	0	0	10	43



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
22	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	En curs	0	279	0	134
23	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2025	No iniciada	0	20	0	10
24	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	19.600	2	0	1
25	10.1 Millora de la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	12.000	0	0	24
26	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	12.000	0	0	24



## Prullans

Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	08. Transport privat	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Ajuntaments	2024	2030	No iniciada	1.406	28	0	5
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Oficina comarcal del Dept. Acció Climàtica i Agenda rural Diputacions	2019	2030	En curs	136	NA	170	73
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	03. Edificis residencials	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2019	2030	En curs	2.173	26	0	4
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	140	35	0	9
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	78	12	0	3
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	07. Transport públic	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal Diputacions Direcció General de Transport de la Generalitat de Catalunya	2022	2030	No iniciada	9.935	211	0	40
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	08. Transport privat	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	621	211	0	40



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
<b>S8</b>	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2025	No iniciada	388	NA	0	46
<b>S9</b>	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	09. Producció local d'energia	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2026	No iniciada	257	NA	60	17
<b>S10</b>	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	248	0	26	9
<b>1</b>	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Ajuntament Consell comarcal	2024	2030	No iniciada	8.000	42	0	20
<b>2</b>	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	2.275	8	0	4
<b>3</b>	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	232	0	112
<b>4</b>	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	04. Enllumenat públic	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2024	En curs	83.740	37	0	18
<b>5</b>	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2020	2024	En curs	8.000	23	0	11
<b>6</b>	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2030	No iniciada	19.800	253	0	121
<b>7</b>	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	78.380	8	0	4
<b>8</b>	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (C. Comarcal)	Ajuntament Consell comarcal	2024	2030	No iniciada	6.000	0	19	9



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	6.000	0	22	6
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament Consell comarcal	2024	2030	No iniciada	5.000	0	112	54
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2028	2030	No iniciada	30.000	19	0	5
12	3.2 Creació d'estructura de recàrrega	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2025	2030	No iniciada	36.000	295	0	75
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	No iniciada	5.000	46	0	12
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2025	2030	No iniciada	0	46	0	12
15	3.13 Foment de la mobilitat suau	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2025	No iniciada	15.000	46	0	12
16	3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	No iniciada	5.000	46	0	12
17	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2028	2029	No iniciada	3.000	46	0	12
18	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2025	No iniciada	3.000	0	19	9
19	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	44.156	0	30	14
20	4.7. Contractar subministrament d'energia verda municipal certificada	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2020	2030	En curs	0	142	0	69



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
21	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	0	0	37	10
22	7.3 Incorporar la TE i mobilitat en els nous desenvolupaments urbanístics	11. Altres	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2024	No iniciada	0	312	0	94
23	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2026	2030	No iniciada	0	186	0	90
24	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2026	No iniciada	0	16	0	8
25	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2023	2030	No iniciada	9.450	119	0	36
26	9.7. Constituir taules de coordinació per definir una estratègia municipal de pobresa energètica	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2022	2030	No iniciada	3.000	119	0	36
27	10.1 Millora de la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2019	2026	En curs	12.000	0	0	24
28	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2026	No iniciada	12.000	0	0	24



## Riu de Cerdanya

Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	08. Transport privat	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Ajuntaments	2024	2030	No iniciada	585	12	0	2
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Consell comarcal)	Consell comarcal Oficina comarcal del Dept. Acció Climàtica i Agenda rural Diputacions	2019	2030	En curs	56	NA	71	30
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	03. Edificis residencials	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2019	2030	En curs	903	11	0	1
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	58	14	0	4
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	02. Edificis del sector terciari	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	32	5	0	1
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	07. Transport públic	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal Diputacions Direcció General de Transport de la Generalitat de Catalunya	2022	2030	No iniciada	4.129	88	0	17
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	08. Transport privat	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	258	88	0	17



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
<b>S8</b>	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2022	2025	No iniciada	161	NA	0	19
<b>S9</b>	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	09. Producció local d'energia	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2026	No iniciada	107	NA	25	7
<b>S10</b>	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Consell comarcal	2023	2030	No iniciada	103	0	11	4
<b>1</b>	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	11. Altres	Administració local (C. Comarcal)	Ajuntament Consell comarcal	2022	2030	No iniciada	8.000	8	0	4
<b>2</b>	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	No iniciada	2.730	8	0	4
<b>3</b>	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2023	2030	No iniciada	7.000	47	0	23
<b>4</b>	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	04. Enllumenat públic	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2028	No iniciada	31.564	23	0	11
<b>5</b>	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2020	2030	En curs	0	28	0	13
<b>6</b>	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2030	En curs	19.800	15	0	7
<b>7</b>	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2030	En curs	78.380	8	0	4
<b>8</b>	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2030	No iniciada	8.000	0	3	1



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2030	No iniciada	8.000	0	4	1
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2025	2027	No iniciada	5.000	0	17	8
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	No iniciada	30.000	19	0	5
12	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	No iniciada	5.000	41	0	10
13	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2030	No iniciada	0	41	0	10
14	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	08. Transport privat	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2024	En curs	3.000	41	0	10
15	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2023	2025	No iniciada	3.000	0	4	2
16	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	09. Producció local d'energia	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2024	2030	No iniciada	63.532	0	50	24
17	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	10. Producció local de calor/fred	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2030	En curs	0	0	0	0
18	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2030	No iniciada	0	3	0	1



Núm.	Accions	Sector	Origen de l'acció	Responsable	Inici	Fi	Estat d'execució	Cost (euros)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
19	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	01. Edificis municipals	Administració local (Aj.)	Ajuntament	2022	2023	No iniciada	0	14	0	7
20	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	03. Edificis residencials	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2023	2030	En curs	4.200	39	0	12
21	10.1 Millora de la recollida selectiva	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2026	No iniciada	12.000	0	0	9
22	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	11. Altres	Administració local (Aj.)	Consell comarcal Ajuntament	2024	2026	No iniciada	12.000	0	0	9



## 7. Adaptació al canvi climàtic

### 7.1. Organització dels ajuntaments de la unitat del paisatge, capacitat d'actuació dels municipis, recursos i serveis disponibles

#### 7.1.1. Organització dels ajuntaments

Els ajuntaments de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) estan conformats pels següents càrrecs i responsabilitats:

##### **Bellver de Cerdanya**

---

L'equip de govern de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya està format per 7 regidors/res. L'organigrama per àrees és el següent:

- Bellver de la Cerdanya compta amb l'Àrea d'Alcaldia i Coordinació General i Governació i amb la Regidoria d'Urbanisme i Via Pública, la Regidoria de Muntanya i Medi ambient, la Regidoria de Benestar social i Persones grans, la Regidoria de Cultura, Festes, Educació i Joventut, la Regidoria de Turisme i Esports i la Regidoria d'Agricultura.

Els sistemes de comunicació emprats per l'Ajuntament són els següents:

- Web i xarxes socials (Facebook, Twitter, Instagram).

##### **Lles de Cerdanya**

---

L'equip de govern de l'Ajuntament de Lles de Cerdanya està format per 7 regidors/res. L'organigrama per àrees és el següent:

- Lles de Cerdanya compta amb l'Àrea d'Alcaldia i Coordinació General i Governació i amb 6 comissions informatives: la d'Agricultura i Ramaderia, la de Muntanya i Medi Ambient, la de Turisme, Indústria i altres Activitats Econòmiques, la d'Urbanisme, Obres Públiques, Energia i Serveis, la d'Ensenyament, Serveis Social, Civisme i Activitats culturals i festives i la comissió especial de comptes.

Els sistemes de comunicació emprats per l'Ajuntament són els següents:

- Web i xarxes socials (Facebook, Twitter).

##### **Montellà i Martinet**

---

L'equip de govern de l'Ajuntament de Montellà i Martinet està format per 7 regidors/res. L'organigrama per àrees és el següent:

- Montellà i Martinet compta amb l'Àrea d'Alcaldia i Coordinació General i Governació; i amb la Regidoria de Gent Gran, Benestar Social, Cultura, Comerç i Turisme; la Regidoria d'Obres, Urbanisme, Serveis i Equipaments públics municipals; la Regidoria d'Agricultura, Ramaderia, Muntanya i Medi Ambient; la Regidoria de Joventut, Esports i Festes; la Regidoria



d'Assumptes generals de l'escola Ridolaina i Assumptes particulars de Montellà; i la Regidoria d'Ensenyament i Relació amb l'escola de Martinet i ZER.

Els sistemes de comunicació emprats per l'Ajuntament són els següents:

- Web, xarxes socials (Facebook, Twitter, Instagram).

### **Prats i Sansor**

---

L'equip de govern de l'Ajuntament de Prats i Sansor està format per 7 regidors/res. L'organigrama per àrees és el següent:

- Prats i Sansor compta amb la Regidoria de Governació i Relacions Institucionals; la Regidoria de Sanitat i Serveis Socials, Joventut, Esports i Festes; la Regidoria de Tresoreria, Economia, Hisenda i Ensenyament; la Regidoria de Subministraments; la Regidoria de Comerç, Turisme i Cultura; la Regidoria de Territori i Urbanisme; i la Regidoria de Medi Ambient i Mon Rural.

Els sistemes de comunicació emprats per l'Ajuntament són els següents:

- Web i xarxes socials (Facebook, Twitter, Instagram).

### **Prullans**

---

L'equip de govern de l'Ajuntament de Prullans està format per 5 regidors/res. L'organigrama per àrees és el següent:

- Prullans compta amb la Regidoria d'Hisenda, Governació, Turisme, Promoció Econòmica, Ensenyament, Sanitat, Urbanisme i Obres, Serveis de manteniment i neteja, Serveis Socials; la Regidoria d'Agricultura i Ramaderia, Cultura, Festes, Joventut i Serveis Socials; i la Regidoria d'Esports, Reserva de caça i Pesca, Medi Ambient i Forest.

Els sistemes de comunicació emprats per l'Ajuntament són els següents:

- Web i xarxes socials (Facebook, Twitter, Instagram).

### **Riu de Cerdanya**

---

L'equip de govern de l'Ajuntament de Riu de Cerdanya està format per 3 regidors/res. L'organigrama per àrees és el següent:

- Riu de Cerdanya compta amb l'Àrea d'Urbanisme, l'Àrea de Serveis Públics Municipals, l'Àrea de Medi Ambient i l'Àrea d'Hisenda i Governació.

Els sistemes de comunicació emprats per l'Ajuntament són els següents:

- Web i xarxes socials (Facebook, Twitter, Instagram).

A data del tancament del document, no es disposa d'informació respecte la flota de les brigades municipals.

Pel que fa a la cobertura de telefonia mòbil, la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) disposa de bona cobertura, tret de zones de les valls secundàries o les capçaleres i parts altes del vessants de la Cerdanya.

A Montellà i Martinet es disposa d'una estació meteorològica automàtica del Servei Meteorològic de Catalunya, i operativa des del 2003.



## 7.1.2 Serveis d'emergència i protecció civil

Pel que fa a protecció civil, els municipis de Bellver de Cerdanya, Lles de Cerdanya, Montellà i Martinet, Prats i Sansor, Prullans i Riu de Cerdanya estan obligats a redactar els següents plans, dels que també s'indica el seu estat segons el mapa de protecció civil de Catalunya. Aquests municipis en general presenten un nivell alt pel que fa al risc de nevades, allaus i inundacions.

### Bellver de Cerdanya

---

Taula 7.1. Taula de plans de protecció civil del municipi de Bellver de Cerdanya.

Pla d'actuació municipal i Risc associat	Nivell de risc	Planificació i serveis municipals (Obligat o recomanat)	Homologació?
PBEM PROCICAT(Pla bàsic d'emergència municipal)			
PAM INFOCAT (Incendis forestals)	Vulnerabilitat	Obligat	
PAM VENTCAT (Ventades)		Obligat	
PAM INUNCAT (Inundacions)	Molt alt	Obligat	
PAM SISMICAT (Risc sísmic)		Obligat	
PAM TRANSCAT (Transport mercaderies perilloses)			
PAM NEUCAT (Nevades)	Altitud	Obligat	
PAM ALLAUCAT (Allaus)			
PAM FERROCAT (Emergències ferroviàries)			
PAM PLASEQCAT (Risc Químic)	Establiment	Recomanat	
PAM AEROCAT (Risc emergència aeronàutica)		Recomanat	

Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

### Lles de Cerdanya

---

Taula 7.2. Taula de plans de protecció civil del municipi de Lles de Cerdanya.

Pla d'actuació municipal i Risc associat	Nivell de risc	Planificació i serveis municipals (Obligat o recomanat)	Homologació?
PBEM PROCICAT(Pla bàsic d'emergència municipal)			
PAM INFOCAT (Incendis forestals)	Vulnerabilitat	Obligat	
PAM VENTCAT (Ventades)		Obligat	
PAM INUNCAT (Inundacions)		Obligat	
PAM SISMICAT (Risc sísmic)		Obligat	
PAM TRANSCAT (Transport mercaderies perilloses)			
PAM NEUCAT (Nevades)	Altitud	Obligat	
PAM ALLAUCAT (Allaus)			
PAM FERROCAT (Emergències ferroviàries)			
PAM PLASEQCAT (Risc Químic)			



## PAM AEROCAT (Risc emergència aeronàutica)

Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

## Montellà i Martinet

Taula 7.3. Taula de plans de protecció civil del municipi de Montellà i Martinet.

Pla d'actuació municipal i Risc associat	Nivell de risc	Planificació i serveis municipals (Obligat o recomanat)	Homologació?
PBEM PROCICAT(Pla bàsic d'emergència municipal)		Obligat	
PAM INFOCAT (Incendis forestals)	Vulnerabilitat	Obligat	Pendent de revisió
PAM VENTCAT (Ventades)		Obligat	
PAM INUNCAT (Inundacions)	Molt Alt	Obligat	Pendent de revisió
PAM SISMICAT (Risc sísmic)		Obligat	
PAM TRANSCAT (Transport mercaderies perilloses)			
PAM NEUCAT (Nevades)	Altitud	Obligat	
PAM ALLAUCAT (Allaus)			
PAM FERROCAT (Emergències ferroviàries)			
PAM PLASEQCAT (Risc Químic)			
PAM AEROCAT (Risc emergència aeronàutica)			

Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

## Prats i Sansor

Taula 7.4. Taula de plans de protecció civil del municipi de Prats i Sansor.

Pla d'actuació municipal i Risc associat	Nivell de risc	Planificació i serveis municipals (Obligat o recomanat)	Homologació?
PBEM PROCICAT(Pla bàsic d'emergència municipal)			
PAM INFOCAT (Incendis forestals)	Perill	Recomanat	
PAM VENTCAT (Ventades)		Obligat	
PAM INUNCAT (Inundacions)	Moderat	Recomanat	
PAM SISMICAT (Risc sísmic)		Obligat	
PAM TRANSCAT (Transport mercaderies perilloses)			
PAM NEUCAT (Nevades)	Altitud	Obligat	Pendent de revisió
PAM ALLAUCAT (Allaus)			
PAM FERROCAT (Emergències ferroviàries)			
PAM PLASEQCAT (Risc Químic)			
PAM AEROCAT (Risc emergència aeronàutica)		Recomanat	

Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.



## Prullans

Taula 7.5. Taula de plans de protecció civil del municipi de Prullans.

Pla d'actuació municipal i Risc associat	Nivell de risc	Planificació i serveis municipals (Obligat o recomanat)	Homologació?
PBEM PROCICAT(Pla bàsic d'emergència municipal)			
PAM INFOCAT (Incendis forestals)	Perill	Obligat	Pendent de revisió
PAM VENTCAT (Ventades)		Obligat	
PAM INUNCAT (Inundacions)	Moderat	Recomanat	
PAM SISMICAT (Risc sísmic)		Obligat	Pendent de revisió
PAM TRANSCAT (Transport mercaderies perilloses)			
PAM NEUCAT (Nevades)	Altitud	Obligat	Pendent de revisió
PAM ALLAUCAT (Allaus)			
PAM FERROCAT (Emergències ferroviàries)			
PAM PLASEQCAT (Risc Químic)			
PAM AEROCAT (Risc emergència aeronàutica)			

Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

## Riu de Cerdanya

Taula 7.6. Taula de plans de protecció civil del municipi de Riu de Cerdanya.

Pla d'actuació municipal i Risc associat	Nivell de risc	Planificació i serveis municipals (Obligat o recomanat)	Homologació?
PBEM PROCICAT(Pla bàsic d'emergència municipal)			
PAM INFOCAT (Incendis forestals)	Perill	Recomanat	Homologat
PAM VENTCAT (Ventades)		Obligat	Homologat
PAM INUNCAT (Inundacions)			
PAM SISMICAT (Risc sísmic)		Obligat	Homologat
PAM TRANSCAT (Transport mercaderies perilloses)	Intersecció	Recomanat	Homologat
PAM NEUCAT (Nevades)	Altitud	Obligat	Homologat
PAM ALLAUCAT (Allaus)			Homologat
PAM FERROCAT (Emergències ferroviàries)			
PAM PLASEQCAT (Risc Químic)			
PAM AEROCAT (Risc emergència aeronàutica)			

Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.



Hi ha un parc de bombers voluntaris dins de la unitat de paisatge de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), situat al carrer dels Pirineus, 1, de Bellver de Cerdanya.

Bellver de Cerdanya disposa de policia municipal.

### 7.1.3. Serveis de salut

L'hospital de referència dels municipis de l'àmbit d'estudi és l'Hospital de Cerdanya.

El municipi de Bellver de Cerdanya és l'únic que disposa de Centre d'Atenció Primària.

Els municipis de Lles de Cerdanya, Montellà i Martinet, Prats i Sansor i Prullans disposen de consultori local i el CAP de referència és el de Bellver de Cerdanya.

Riu de Cerdanya és l'únic que no té cap centre servei de salut al municipi i el seu CAP de referència és el de Bellver de Cerdanya.

### 7.1.4 Capacitat d'actuació

Atenent a les dimensions dels municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), la seva capacitat d'actuació i inversió és limitada ja que, en general, es disposa de pocs recursos per fer front a imprevistos i la capacitat d'inversió en municipis petits és moderada.

Com a mitjans humans, disposen de l'equip de govern (alcaldia i regidors i regidores), la policia local i la brigada municipal. Com a instruments tècnics, cal esmentar els plans de protecció civil.

A continuació es detalla la informació disponible per a cada municipi.

#### **Bellver de Cerdanya**

---

L'Ajuntament de Bellver de Cerdanya no ha facilitat dades en relació a la capacitat d'actuació del municipi. Com a informació complementària es sap que el municipi forma part de l'ADF Baridà.

#### **Lles de Cerdanya**

---

L'Ajuntament de Lles de Cerdanya no ha facilitat dades en relació a la capacitat d'actuació del municipi. Com a informació complementària es sap que el municipi forma part de la ADF Baridà.

#### **Montellà i Martinet**

---

L'Ajuntament de Montellà i Martinet no ha facilitat dades en relació a la capacitat d'actuació del municipi. Com a informació complementària es sap que el municipi forma part de la ADF Baridà.

#### **Prats i Sansor**

---

L'Ajuntament de Prats i Sansor no ha facilitat dades en relació a la capacitat d'actuació del municipi. Com a informació complementària es sap que el municipi forma part de la ADF Baridà.

#### **Prullans**

---

L'Ajuntament de Prullans té una àrea o comissió transversal responsable de l'adaptació al canvi climàtic. És l'àrea de Medi Ambient.

Segons la informació facilitada per l'Ajuntament, es destinen recursos humans o econòmics en l'adaptació en els següents camps d'acció:



- Edificis i equipaments/instal·lacions municipals
- Infraestructures de competència municipal
- Infraestructures de subministrament de competència municipal (enllumenat)
- Infraestructures d'energia renovable (públiques i privades)
- Abastament d'aigua potable (captacions, xarxa d'abastament, demandes futures, qualitat de l'aigua, estalvi, ETAP, infraestructures, etc.)
- Sanejament d'aigües residuals (xarxa de sanejament, reutilització d'aigües residuals, xarxa separativa, EDAR, infraestructures, etc.)
- Aigües pluvials (recollida, distribució i ús)
- Consums municipals (equipaments, parcs i jardins, hidrants, etc.)
- Residus: Infraestructures, gestió i sistemes de recollida
- Planejament i ordenació territorial
- Normes i ordenances
- Agricultura i ramaderia
- Sector forestal
- Medi ambient i biodiversitat
- Sanitat ambiental (plagues i blooms)
- Actuacions en situació extrema (àmbit de salut i protecció civil)
- Prevenció (protecció Civil)
- Turismes de muntanya
- Sensibilització i creació de xarxes socials

Complementàriament als recursos humans i tècnics de l'Ajuntament el municipi té:

- ADF Baridà.

Pel que fa als protocols d'avís a la població, no se'n disposa.

### **Riu de Cerdanya**

---

L'Ajuntament de Bellver de Cerdanya no ha facilitat dades en relació a la capacitat d'actuació del municipi.



## 7.2. Gestió municipal de l'aigua

### 7.2.1. Escala municipal

#### Bellver de Cerdanya

Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A. (SGAB) és l'empresa subministradora de l'aigua potable del municipi. Segons dades de SGAB, el consum mitjà per dia al municipi de Bellver de Cerdanya es situa als 1.737,66 m<sup>3</sup>/dia, amb un total consumit al 2022 de 634.247 m<sup>3</sup>/any, sent l'any amb un consum major.

Taula 7.2.1.1 Consum històric d'aigua del municipi.

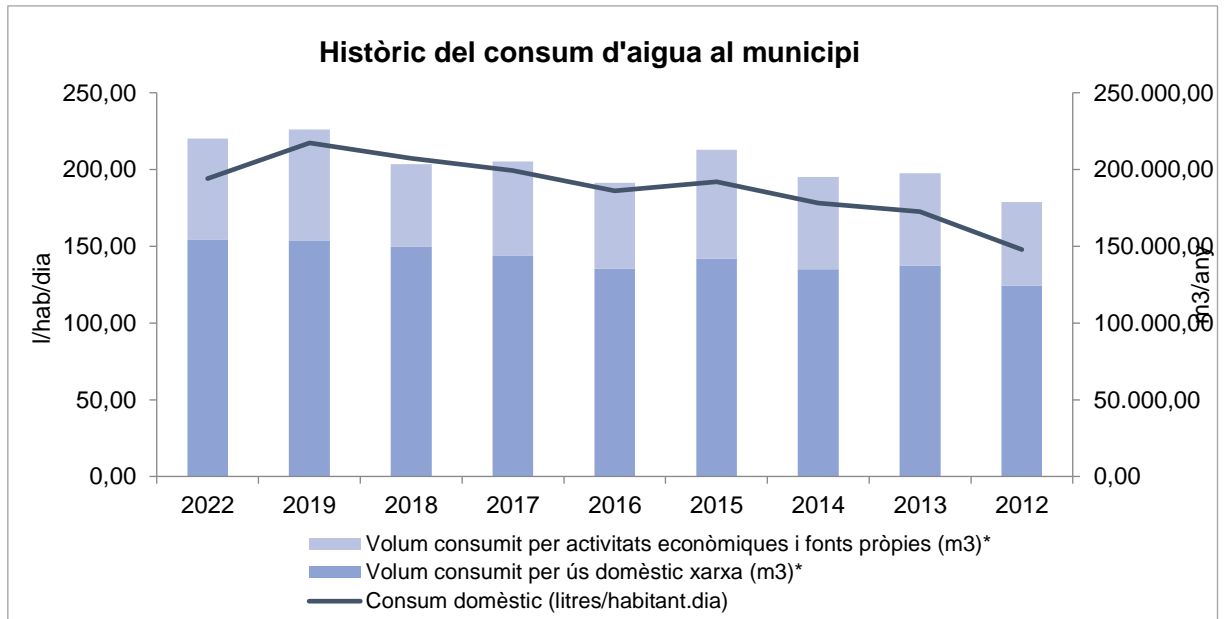
	2022	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Volum facturat (m <sup>3</sup> /any)	634.247	562.991	552.686	582.870	526.695	519.975	543.013	511.179	496.951
Nombre total d'abonats	2.805	2.748	2.691	2.664	2.632	2.595	2.553	2.519	2.484
Consum mig d'aigua per dia (m <sup>3</sup> /dia)	1.737,66	1.542,44	1.514,21	1.596,90	1.443,00	1.424,59	1.487,71	1.400,49	1.361,51
Volum dels dipòsits (m <sup>3</sup> )	4.230	4.230	4.230	4.230	3.230	2.930	2.930	2.930	2.930
Dies d'autonomia d'emmagatzematge	2,43	2,74	2,79	2,65	2,24	2,06	1,97	2,09	2,15
Consum mig d'aigua per dia a l'estiu (m <sup>3</sup> /dia)	2.149	1.787	1.787	1.709	1.748	1.608	1.856	1.591	1.634
Consum mig d'aigua per dia a l'hivern (m <sup>3</sup> /dia)	1.568	1.362	1.135	1.525	1.621	1.868	1.813	1.743	1.206
Volum consumit per ús domèstic xarxa (m <sup>3</sup> )	154.061	153.646	149.745	143.610	135.395	142.071	134.984	137.594	124.107
Volum consumit per activitats econòmiques i fonts pròpies (m <sup>3</sup> )	66.051	72.522	53.890	61.446	55.754	70.935	60.145	59.840	54.755
Volum total consumit al municipi (m <sup>3</sup> /any)	220.112	226.168	203.637	205.056	191.149	213.006	195.129	197.434	178.862
Població IDESCAT (nombre d'habitants)	2.176	1.937	1.979	1.973	1.995	2.028	2.075	2.185	2.300
Dotació domèstica (litres/habitant·dia)	193,97	217,32	207,31	199,42	185,94	191,93	178,23	172,53	147,83

Font: Ajuntament de Bellver de Cerdanya.

El consum domèstic el 2022 és de 193,97 litres/habitant·dia, sent el 2019 l'any amb un major consum arribant al 217,32 litres/habitant·dia.



Figura 7.2.1.1 Consum d'aigua del municipi.



Taula 7.2.1.2 Consum d'aigua del municipi.

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Volum d'aigua comprat en alta anual (m³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volum d'aigua de fonts pròpies anual (m³)	634.247	562.991	552.686	582.870	526.695	519.975	543.013	511.179	496.951
Volum d'aigua total (m³)	634.247	562.991	552.686	582.870	526.695	519.975	543.013	511.179	496.951
Volum d'aigua comprat en alta anual (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Font: Ajuntament de Bellver de Cerdanya.

L'Ajuntament de Bellver de Cerdanya disposa de sistemes de telegestió en els dipòsits d'emmagatzematge d'aigua potable. No disposa d'una ordenança municipal que promogui l'estalvi i la reutilització de l'aigua. En relació al rendiment de la xarxa d'abastament d'aigua, la taxa no és constant al llarg dels anys i no mostra una tendència evolutiva clara, tot i que és molt baixa. Els valors oscil·len entre el 35-41%.

En relació a les fonts de captació municipal d'aigua, Bellver de Cerdanya disposa de les següents.

Taula 7.2.1.3 Fonts de captació municipal.

Nom del pou o captació	Tipus de captació	Nuclis que abasteix	Problemes que presenta (quantitat, qualitat, distància, etc.)
Captació Torrent Prats de Codina	Superficial	Tallendre / Ordèn	
Captació antic Rec d'Éller	Superficial	Éller / Cortàs	
Captació Torrent Rocaplana	Superficial	Éller / Cortàs	



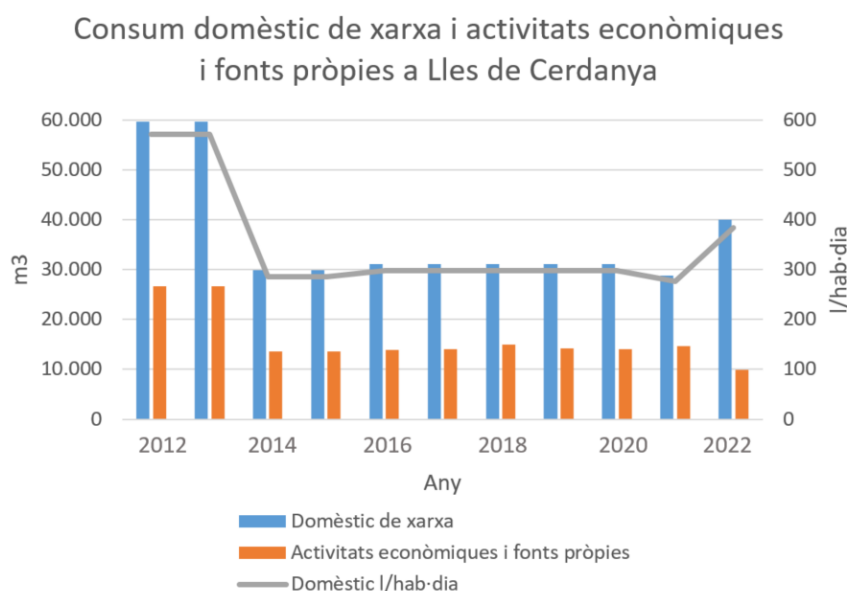
Nom del pou o captació	Tipus de captació	Nuclis que abasteix	Problemes que presenta (quantitat, qualitat, distància, etc.)
Pou Arqueta	Superficial	Èller / Cortàs	
Captació Font Negre	Superficial	Nas	
Captació Font Tosca	Superficial	Nas	
Pou de Nas	Subterrània	Nas	Poc cabal de bombament
Captació Font del Pi	Superficial	Pi	
Pou Olià	Superficial	Olià / Sta. Eugènia de Nerellà	Poc cabal de bombament
Captació Fou de Bor	Superficial	Bor / Pedra / Beders / Baltarga	
Pou Nou	Subterrània	Baltarga	
Pou Vell	Subterrània	Baltarga	Fora de servei per nitrats
Captació Mina d'Inglà	Subterrània	Bellver / Talló / Sta. Magdalena / Riu Sta. Maria	
Pou Inglà	Subterrània	Bellver / Talló / Sta. Magdalena / Riu Sta. Maria	
Pou Torrent Fou de Bor	Subterrània	Bellver / Talló / Sta. Magdalena / Riu Sta. Maria	
Pou La Solana	Subterrània	Bellver / Pol. Pla de Codina	

Font: Ajuntament de Bellver de Cerdanya.

## Lles de Cerdanya

La gestió de l'aigua a Lles de Cerdanya és pública i depèn directament de l'Ajuntament. Segons dades de l'ACA, el consum mitjà per dia al municipi de Lles de Cerdanya es situa als 136,84 m<sup>3</sup>/dia, amb un total consumit al 2022 de 49.947 m<sup>3</sup>/any. Les dades extretes de l'ACA incorporen el consum de les fonts pròpies del sector primari, terciari i industrial, les quals no són gestionades per part de l'Ajuntament.

Figura 7.2.1.2 Consum d'aigua del municipi.



Font: ACA.

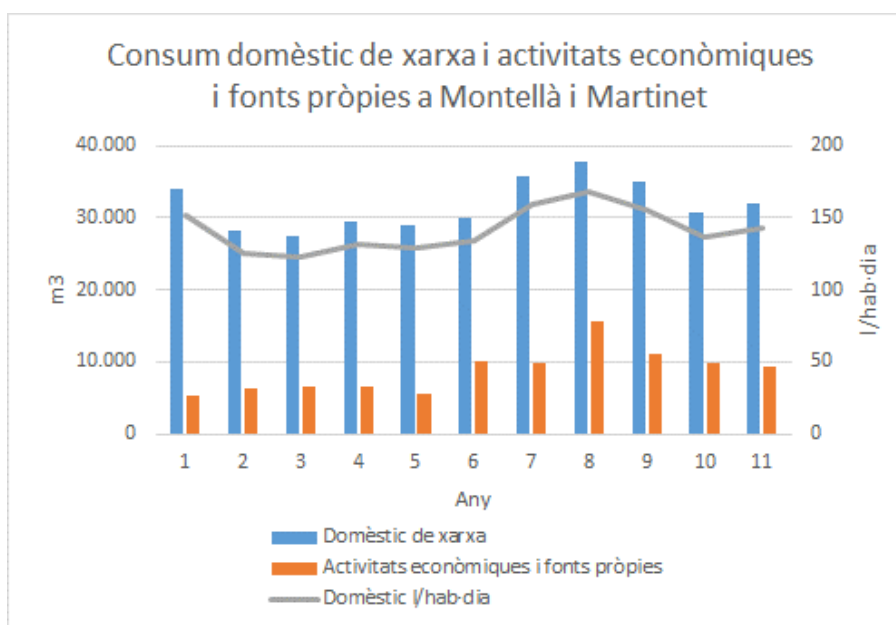


No es disposa de dades anuals en relació al volum d'aigua comprat en alta i el volum d'aigua de fonts pròpies. Donat del model d'abastament d'aigua de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), es dedueix que el municipi obté els recursos hídrics a partir de fonts pròpies.

### Montellà i Martinet

CASSA Aigües i Depuració, SL és l'empresa subministradora de l'aigua potable del municipi. Segons dades de l'ACA, el consum mitjà per dia al municipi es situa als 113,13 m<sup>3</sup>/dia, amb un total consumit al 2022 de 41.293 m<sup>3</sup>/any. Les dades extretes de l'ACA incorporen el consum de les fonts pròpies del sector primari, terciari i industrial, les quals no són gestionades per part de l'Ajuntament.

Figura 7.2.1.3 Consum d'aigua del municipi.



Font: Dades de l'ACA

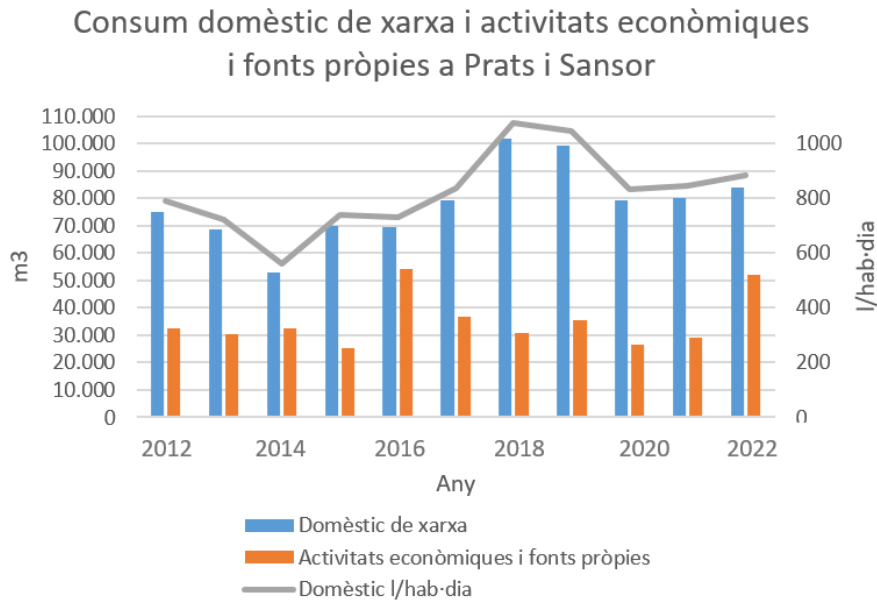
No es disposa de dades anuals en relació al volum d'aigua comprat en alta i el volum d'aigua de fonts pròpies. Donat del model d'abastament d'aigua de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia), es dedueix que el municipi obté els recursos hídrics a partir de fonts pròpies.

### Prats i Sansor

Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A. (SGAB) és l'empresa subministradora de l'aigua potable del municipi. Segons dades de l'ACA, el consum mitjà per dia al municipi de Prats i Sansor es situa als 372,08 m<sup>3</sup>/dia, amb un total consumit al 2022 de 135.811 m<sup>3</sup>/any. Les dades extretes de l'ACA incorporen el consum de les fonts pròpies del sector primari, terciari i industrial, les quals no són gestionades per part de l'Ajuntament.



Figura 7.2.1.4 Consum d'aigua del municipi.



Font: Dades de l'ACA

Taula 7.2.1.4 Consum d'aigua del municipi.

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Volum d'aigua comprat en alta anual (m³)	0	0	0	0	0	0	0	0
Volum d'aigua de fonts pròpies anual (m³)	34.816	39.338	42.387	39.154	43.624	51.305	51.849	45.114
Volum d'aigua total (m³)	34.816	39.338	42.387	39.154	43.624	51.305	51.849	45.114
Volum d'aigua comprat en alta anual (%)	0	0	0	0	0	0	0	0

Font: Ajuntament de Prats i Sansor.

L'Ajuntament de Prats i Sansor no disposa de sistemes de telegestió en els dipòsits d'emmagatzematge d'aigua potable. Tampoc disposa d'una ordenança municipal que promogui l'estalvi i la reutilització de l'aigua. En relació al rendiment de la xarxa d'abastament d'aigua, la taxa no és constant al llarg dels anys i no mostra una tendència evolutiva clara, tot i que és molt baixa. Els valors oscil·len entre el 35-61%.

En relació a les fonts de captació municipal d'aigua, Prats i Sansor disposa de les següents.

Taula 7.2.1.5 Fonts de captació municipal.

Nom del pou o captació	Tipus de captació	Nuclis que abasteix	Problemes que presenta (quantitat, qualitat, distància, etc.)
Pou Llanes	Subterrània	Prats i Sansor	Amoni
Captació d'En Llanes	Superficial	Prats i Sansor	
Captació dels Hortets	Superficial	Prats i Sansor	
Pou Fusteria 1	Subterrània	Prats i Sansor	



<i>Nom del pou o captació</i>	<i>Tipus de captació</i>	<i>Nuclis que abasteix</i>	<i>Problemes que presenta (quantitat, qualitat, distància, etc.)</i>
Pou Fusteria 2	Subterrània	Prats i Sansor	
Pou Sansor	Subterrània	Prats i Sansor	

Font: Ajuntament de Prats i Sansor.

## Prullans

Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A. (SGAB) és l'empresa subministradora de l'aigua potable del municipi. Segons dades de SGAB, el consum mitjà per dia al municipi de Prullans es situa als 173,39 m<sup>3</sup>/dia, amb un total consumit al 2020 de 63.287 m<sup>3</sup>/any.

Taula 7.2.1.6 Consum històric d'aigua del municipi.

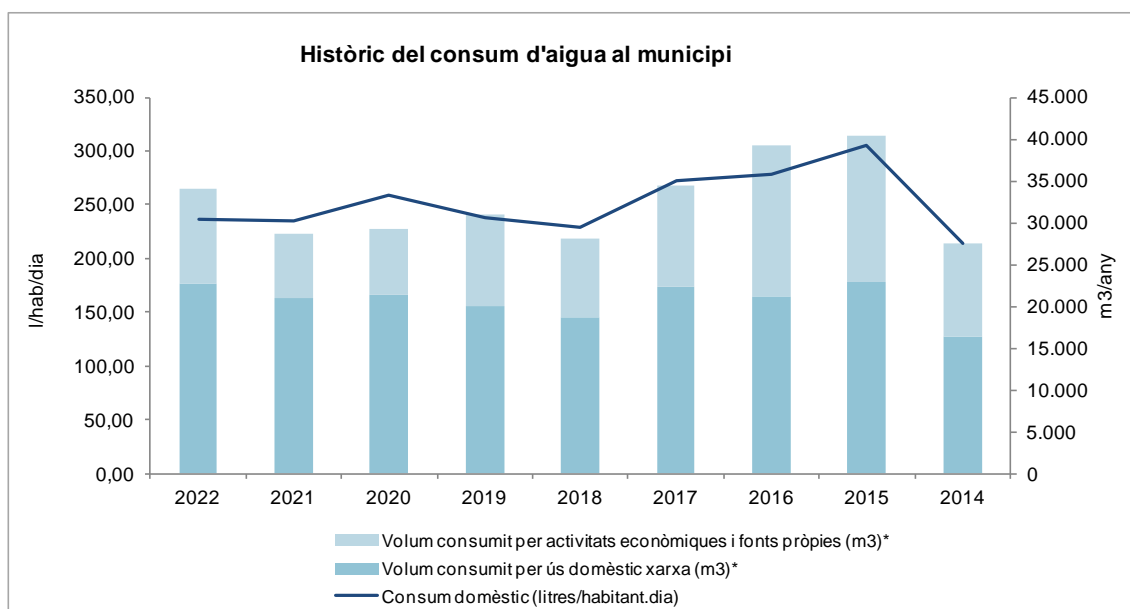
	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Volum facturat (m <sup>3</sup> /any)	63.287	52.350	62.495	84.234	95.743	83.629	85.678	78.833	71.775
Nombre total d'abonats	259	254	252	252	254	254	250	245	244
Consum mig d'aigua per dia (m <sup>3</sup> /dia)	173,39	143,42	171,22	230,78	262,31	229,12	234,73	215,98	196,64
Volum dels dipòsits (m <sup>3</sup> )	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
Dies d'autonomia d'emmagatzematge	9,23	11,16	9,34	6,93	6,10	6,98	6,82	7,41	8,14
Consum mig d'aigua per dia a l'estiu (m <sup>3</sup> /dia)	263	178	195	264	456	303	359	289	259
Consum mig d'aigua per dia a l'hivern (m <sup>3</sup> /dia)	123	108	155	228	280	246	253	304	139
Volum consumit per ús domèstic xarxa (m <sup>3</sup> )	22.767	21.034	21.368	20.081	18.676	22.324	21.168	22.933	16.348
Volum consumit per activitats econòmiques i fonts pròpies (m <sup>3</sup> )	11.257	7.575	7.851	10.982	9.328	12.194	18.003	17.450	11.264
Volum total consumit al municipi (m <sup>3</sup> /any)	34.024	28.609	29.219	31.063	28.004	34.518	39.171	40.383	27.612
Població IDESCAT (nombre d'habitants)	264	246	226	231	224	224	208	206	209
Dotació domèstica (litres/habitant-dia)	236,27	234,26	259,04	238,17	228,42	273,04	278,82	305,00	214,30

Font: Ajuntament de Bellver de Cerdanya.

El consum domèstic el 2020 és de 236,27 litres/habitant-dia, sent el 2015 l'any amb un major consum arribant al 305,00 litres/habitant-dia.



Figura 7.2.1.5 Consum d'aigua del municipi.



Font: Dades de l'Ajuntament de Prullans

Taula 7.2.1.12 Consum d'aigua del municipi.

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Volum d'aigua comprat en alta anual (m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volum d'aigua de fonts pròpies anual (m <sup>3</sup> )	63.287	52.350	62.495	84.234	95.743	83.629	85.678	78.833	71.775
Volum d'aigua total (m <sup>3</sup> )	63.287	52.350	62.495	84.234	95.743	83.629	85.678	78.833	71.775
Volum d'aigua comprat en alta anual (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Font: Ajuntament de Prullans.

L'Ajuntament de Prullans no disposa de sistemes de telegestió en els dipòsits d'emmagatzematge d'aigua potable. Tampoc disposa d'una ordenança municipal que promogui l'estalvi i la reutilització de l'aigua. En relació al rendiment de la xarxa d'abastament d'aigua, la taxa no és constant al llarg dels anys i no mostra una tendència evolutiva clara, tot i que és molt baixa. Els valors oscil·len entre el 29-55%.

En relació a les fonts de captació municipal d'aigua, Prullans disposa de les següents.

Taula 7.2.1.7 Fonts de captació municipal.

Nom del pou o captació	Tipus de captació	Nuclis que abasteix	Problemes que presenta (quantitat, qualitat, distància, etc.)
Captació Riu de la Llosa	Superficial	Prullans	
Captació Font Subirana	Superficial	Prullans	
Captació Pou Subirana	Subterrània	Prullans	
Captació Font Fresca	Superficial	Prullans	

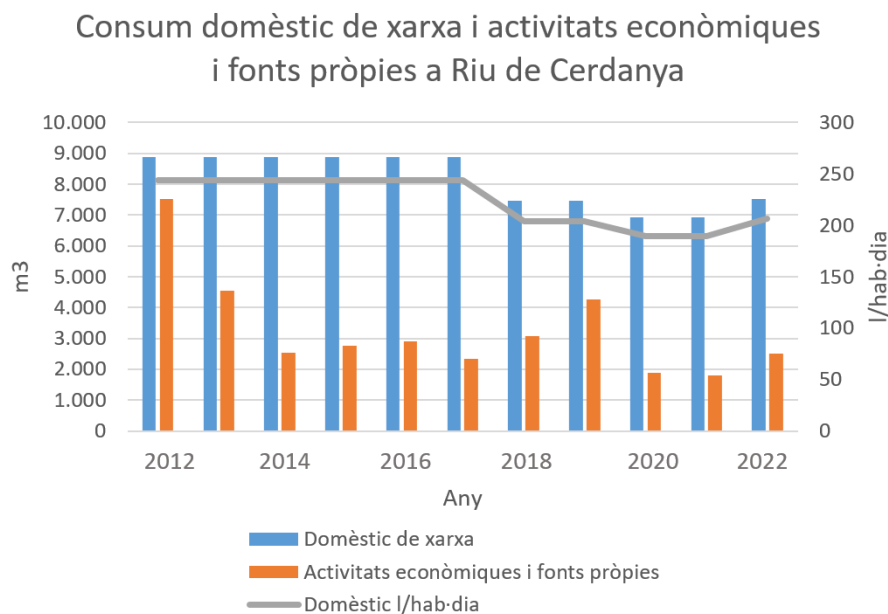
Font: Ajuntament de Prullans.



## Riu de Cerdanya

La gestió de l'aigua a Riu de Cerdanya és pública i directa de l'Ajuntament. Segons dades de l'ACA, el consum mitjà per dia al municipi es situa als 27,52 m<sup>3</sup>/dia, amb un total consumit al 2022 de 10.045 m<sup>3</sup>/any. Les dades extretes de l'ACA incorporen el consum de les fonts pròpies del sector primari, terciari i industrial, les quals no són gestionades per part de l'Ajuntament.

Figura 7.2.1.6 Consum d'aigua del municipi.



No es disposa de dades anuals en relació al volum d'aigua comprat en alta i el volum d'aigua de fonts pròpies. Donat del model d'abastament d'aigua de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia), es dedueix que el municipi obté els recursos hídrics a partir de fonts pròpies.

### 7.2.2. Escala ajuntament

#### Bellver de Cerdanya

El consum d'aigua de l'Ajuntament correspon a l'aigua dels equipaments municipals, els hidrants, les fonts públiques, el reg de verd urbà i altres.

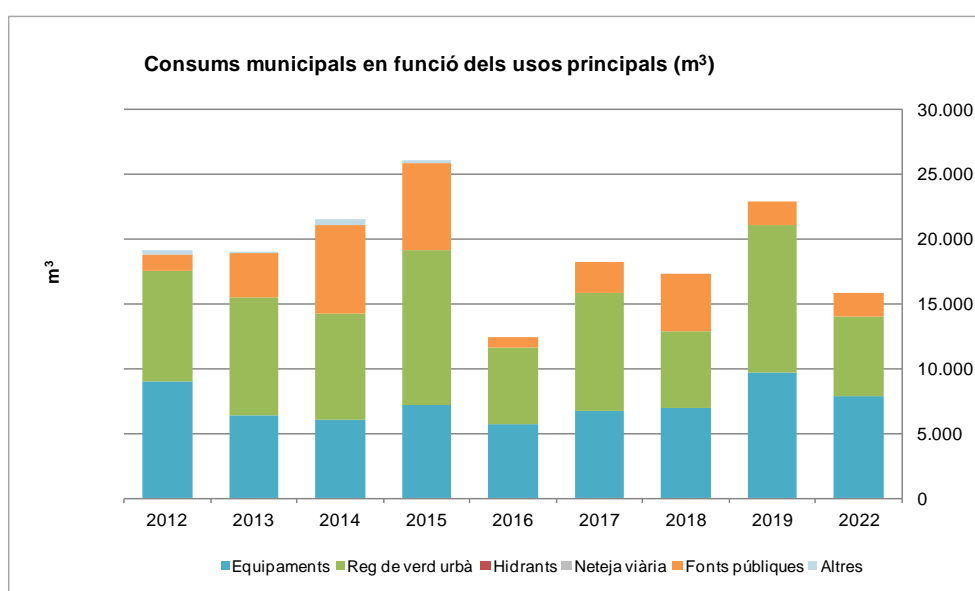
La relació de pòlisses d'aigua i el seu consum amb SGAB és el següent:



Figures 7.2.2.1 Taula i gràfics dels consums de les pòlisses municipals d'aigua.

En volum (m <sup>3</sup> )	2022	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Equipaments	7.860	9.653	6.962	6.770	5.702	7.242	6.049	6.356	8.969
Reg de verd urbà	6.210	11.436	5.911	9.127	5.898	11.939	8.231	9.152	8.645
Hidrants									
Neteja viària									
Fonts públiques	1.739	1.849	4.406	2.384	824	6.686	6.867	3.401	1.211
Altres	15.809	22.938	17.279	18.281	12.424	26.060	21.580	19.003	19.185

TOTAL



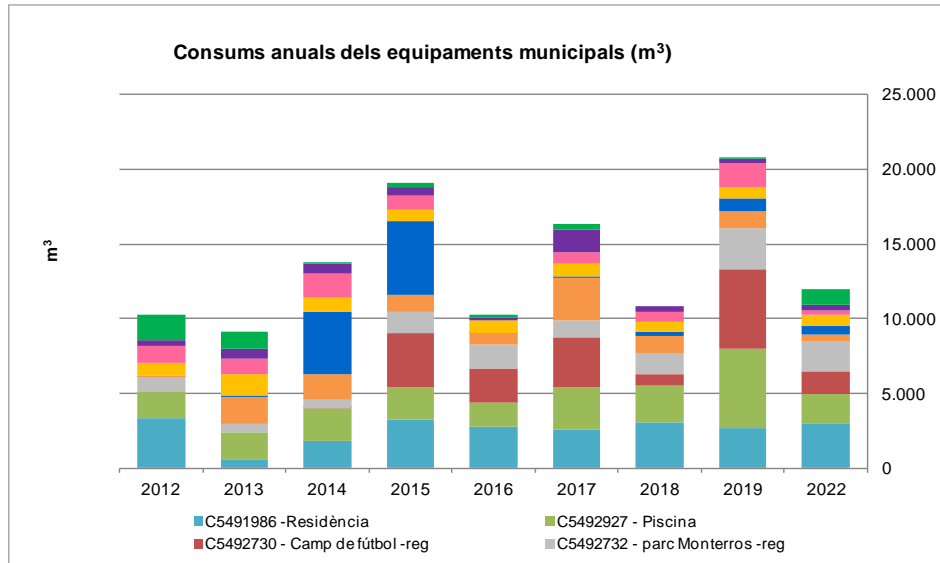
Font: Ajuntament de Bellver de Cerdanya.

El consum més important correspon actualment als equipaments, tot i que alguns anys l'ha superat el del reg del verd urbà. Ha patit moltes oscil·lacions al llarg dels anys, encara que la tendència general és a la disminució, sobretot per la reducció en alguns dels equipaments més consumidors d'aigua (piscina, camp de futbol) i en el reg d'alguns espais verds.

Nom de l'edifici públic*	2022	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Residència geriàtrica	2.952	2.708	3.034	2.574	2.792	3.206	1.840	579	3.364
Piscina	1.965	5.326	2.530	2.802	1.557	2.209	2.179	1.832	1.752
Camp de futbol	1.526	5.296	755	3.359	2.283	3.582	1	0	0
Parc Monterós (reg)	2.057	2.703	1.341	1.153	1.635	1.413	571	585	930
Les Eres del Molí (reg)	454	1.149	1.227	2.804	749	1222	1.640	1.797	119
C/ Olopte, 2 (font)	588	864	262	153	54	4900	4.193	60	0
Escoles	771	805	650	824	812	766	1.020	1.394	900
Sansor (reg)	233	1568	651	749	0	966	1.601	1.062	1.098



Nom de l'edifici públic*	2022	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Pla de Talló (reg)	412	304	358	1.585	188	555	606	687	388
Escles (reg)	988	8	0	348	196	295	20	1.089	1.712



### Lles de Cerdanya

No s'ha disposat de dades en relació a la gestió de l'aigua a escala d'ajuntament.

### Montellà i Martinet

No s'ha disposat de dades en relació a la gestió de l'aigua a escala d'ajuntament.

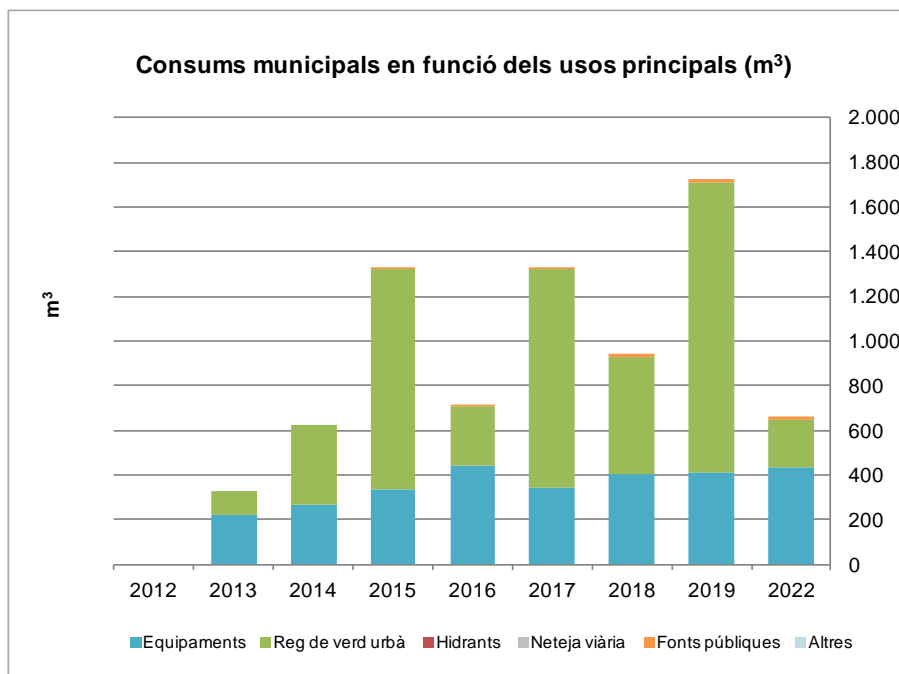
### Prats i Sansor

El consum d'aigua de l'Ajuntament correspon a l'aigua dels equipaments municipals, els hidrants, les fonts públiques, el reg de verd urbà i altres.

La relació de pòlisses d'aigua i el seu consum amb SGAB és el següent:

Figures 7.2.2.2 Taula i gràfics dels consums de les pòlisses municipals d'aigua.

En volum (m³)	2022	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Equipaments	436	412	407	342	441	334	270	223
Reg de verd urbà	213	1.296	522	978	265	986	354	103
Hidrants								
Neteja viària								
Fonts públiques	10	16	16	9	2	9		
Altres	659	1.724	945	1.329	708	1.329	624	326
<b>TOTAL</b>								



Font: Ajuntament de Prats i Sansor.

El consum més important correspon actualment als equipaments, tot i que alguns anys l'ha superat el del reg del verd urbà. Ha patit moltes oscil·lacions al llarg dels anys, encara que la tendència general és a la disminució, sobretot per la reducció en alguns dels equipaments i regs més consumidors d'aigua.

Nom de l'edifici públic*	2022	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Ctra. de Bellver, s/n	275	266	193	131	190	157	176	124
Cementiri	86	511	343	351	29	84		
C/ del Barri, 13, 2	80	92	109	89	85	89	94	99
Fàbrica (C/ del Molí, s/n)	65	9						
Escola	53	41	8	8	92	4		
C/ del Barri, 13 (reg)	37	89	59	547	130	392	258	
Ajuntament	20	13	49	61	18	26		
Pl. Major s/n (reg)	18	0	15	46	55	273	50	46
Barri Capdevila, s/n (pica/font)	10	16	16	9	2	9		
Local (Pl. de la Font, 1)	8	0	48	53	56	58		
Pista petanca (C/ St. Serni, s/n)	6	32	23	13	18	193		
Cal Dragó, s/n (font)	1	658	82	21	33	44	46	57
Pl. de la Font, 1, 3						0	0	30

### Prullans

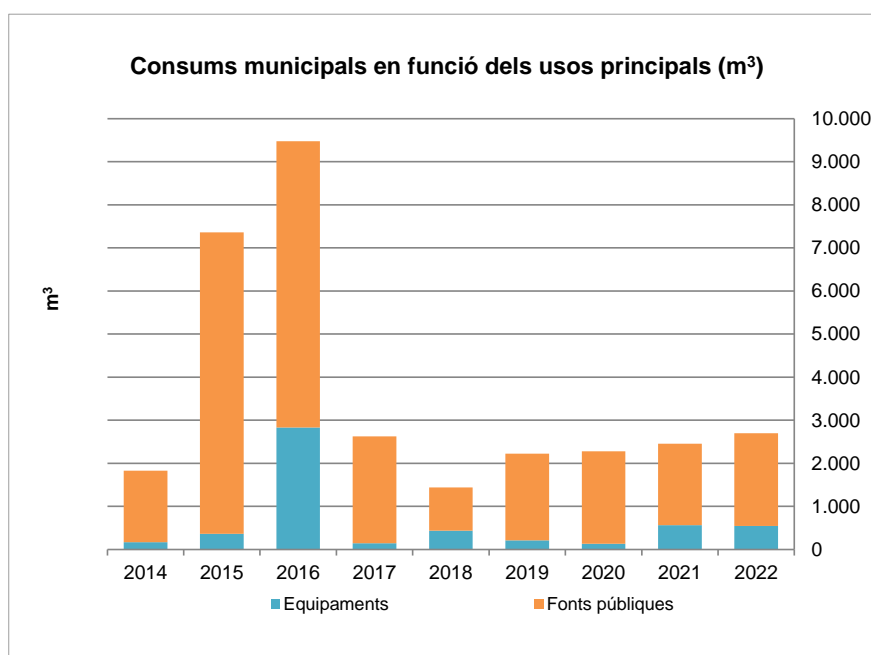
El consum d'aigua de l'Ajuntament correspon a l'aigua dels equipaments municipals, els hidrants, les fonts públiques, el reg de verd urbà i altres.



La relació de pòlisses d'aigua i el seu consum amb SGAB és el següent:

Figures 7.2.2.1 Taula i gràfics dels consums de les pòlisses municipals d'aigua.

En volum (m <sup>3</sup> )	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Equipaments	545	562	131	210	439	146	2.834	363	167
Reg de verd urbà									
Hidrants									
Neteja viària									
Fonts públiques	2.153	1.895	2.149	2.014	999	2.479	6.641	6.998	1.664
Altres	2.698	2.457	2.280	2.224	1.438	2.625	9.475	7.361	1.831
<b>TOTAL</b>									



Font: Ajuntament de Prullans.

El consum més important correspon actualment a les fonts públiques. Ha patit moltes oscil·lacions, encara que la tendència general és a la disminució del consum.

Nom de l'edifici públic*	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Habitatge	42	136	19	72	40	67	41	38	36
Metge	503	426	112	138	399	79	2793	325	131
C/ Riu (font)	207	24	248	190	430	830	1133	1049	231
C/ Colomer (font)	1786	1649	1731	1361	548	603	897	900	233
Pl. Cerdanya (font)	160	222	170	463	21	1046	4611	5049	1200



## **Riu de Cerdanya**

---

No s'ha disposat de dades en relació a la gestió de l'aigua a escala d'ajuntament.

### 7.2.3 Consum d'aigua al sector domèstic, primari i terciari

#### **Bellver de Cerdanya**

---

Segons dades de l'ACA (2022) el consum d'aigua va ser de 259.775 m<sup>3</sup> dels quals 170.308 m<sup>3</sup> (66%) van ser consum domèstic de xarxa i 89.467 m<sup>3</sup> (34%) van ser d'activitats econòmiques i fonts pròpies.

#### **Lles de Cerdanya**

---

Segons dades de l'ACA (2022) el consum d'aigua va ser de 49.947 m<sup>3</sup> dels quals 40.032 m<sup>3</sup> (80%) van ser consum domèstic de xarxa i 9.915 m<sup>3</sup> (20%) van ser d'activitats econòmiques i fonts pròpies.

#### **Montellà i Martinet**

---

Segons dades de l'ACA (2022) el consum d'aigua va ser de 41.293 m<sup>3</sup> dels quals 32.050 m<sup>3</sup> (78%) van ser consum domèstic de xarxa i 9.243 m<sup>3</sup> (22%) van ser d'activitats econòmiques i fonts pròpies.

#### **Prats i Sansor**

---

Segons dades de l'ACA (2022) el consum d'aigua va ser de 135.811 m<sup>3</sup> dels quals 83.809 m<sup>3</sup> (62%) van ser consum domèstic de xarxa i 52.002 m<sup>3</sup> (38%) van ser d'activitats econòmiques i fonts pròpies.

#### **Prullans**

---

Segons dades de l'ACA (2022) el consum d'aigua va ser de 46.386 m<sup>3</sup> dels quals 25.276 m<sup>3</sup> (54%) van ser consum domèstic de xarxa i 21.110 m<sup>3</sup> (46%) van ser d'activitats econòmiques i fonts pròpies.

#### **Riu de Cerdanya**

---

Segons dades de l'ACA (2022) el consum d'aigua va ser de 10.045 m<sup>3</sup> dels quals 7.524 m<sup>3</sup> (75%) van ser consum domèstic de xarxa i 2.521 m<sup>3</sup> (25%) van ser d'activitats econòmiques i fonts pròpies.

## 7.3. Sistema de sanejament d'aigües residuals

Les instal·lacions EDAR existents en l'àmbit de la Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) són les següents:



Figura 7.3.1 Mapa de les instal·lacions EDAR de l'àmbit d'estudi



Font: Pròpia.

Taula 7.3.2 Instal·lacions EDAR de la Vall Cerdana (Baridà-Batl·lia), municipis que assisteixen i tractament associat.

EDAR	Municipis i nuclis assistits	Tipus de tractament
BELLVER DE CERDANYA	BELLVER DE CERDANYA (Bellver de Cerdanya, Pi)	Biològic
MARTINET/MONTELLÀ	MONTELLÀ I MARTINET (Martinet)	Biològic
PRATS	PRATS I SANSOR (Prats)	Biològic



### **Bellver de Cerdanya**

---

Les aigües residuals de Bellver i Pi es tracten a l'EDAR de Bellver de Cerdanya. Els altres nuclis no hi estan connectats. L'EDAR s'ubica als afores de Bellver, entre el nucli urbà i el Segre, i la seva entitat gestora és el Consell Comarcal de la Cerdanya.

### **Lles de Cerdanya**

---

El sistema de sanejament de Lles de Cerdanya no disposa d'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) o xarxa de sanejament en tot el municipi.

### **Montellà i Martinet**

---

Les aigües residuals de Martinet es tracten a l'EDAR de Montellà i Martinet. Els altres nuclis no hi estan connectats. L'EDAR s'ubica al marge esquerre del Segre, entre la carretera LV-4055 i el riu, i la seva entitat gestora és el Consell Comarcal de la Cerdanya.

### **Prullans**

---

El sistema de sanejament de Prullans no disposa d'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) o xarxa de sanejament en tot el municipi.

### **Prats i Sansor**

---

Les aigües residuals de Prats es tracten a l'EDAR de Prats i Sansor. Els altres nuclis no hi estan connectats. L'EDAR s'ubica als afores de Prats, al nord de la carretera LP-4033b, i la seva entitat gestora és el Consell Comarcal de la Cerdanya.

### **Riu de Cerdanya**

---

El sistema de sanejament de Riu de Cerdanya no disposa d'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) o xarxa de sanejament en tot el municipi.

A la data de tancament del document, no es disposa d'informació en relació als sistemes de reaprofitament de l'aigua regenerada.

## **7.4. Aprofitament d'aigües pluvials**

Cap dels municipis de la unitat de paisatge ha subministrat informació sobre actuacions en matèria d'aprofitament d'aigües pluvials.

## **7.5. Projeccions climàtiques 2040-2060 RCP4.5**

L'extensa tasca de modelització climàtica desenvolupada els darrers anys permet fer projeccions de com evolucionaran les variables climàtiques en diversos escenaris de nivell d'emissions de GEH. Les dades obtingudes tenen un elevat grau de confiança estadística, tot i que els efectes específics a cada territori són més difícils de preveure.



Els informes de l'IPCC<sup>13</sup> exposen que una de les zones de la Terra més vulnerables al canvi climàtic és la zona mediterrània. En aquesta zona es projecta segons els models un augment de la temperatura mitjana superior al valor mitjà projectat per al conjunt del planeta, així com una disminució de la precipitació. Concretament, s'espera que al sud d'Europa empitjorin les condicions ambientals (temperatures més altes i més seques) en una regió ja vulnerable a la variabilitat climàtica.

Per als extrems hídrics (inundacions i seques), l'informe de l'IPCC apunta cap a un augment en la variància de la precipitació a causa de l'escalfament global. És a dir, un augment tant en els episodis de precipitacions intenses com de les seques.

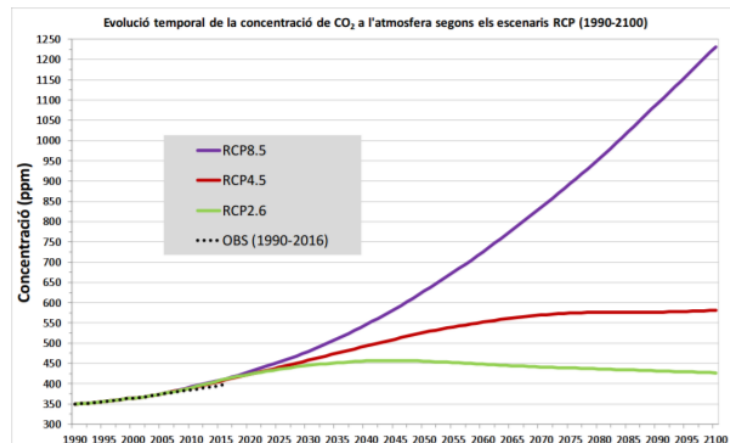
En síntesi:

- L'augment de la temperatura mitjana anual en més d'1°C.
- Increment de temperatures màximes a l'estiu.
- Major irregularitat de la precipitació i augment de la freqüència de fenòmens meteorològics extrems com onades de calor i tempestes.
- Disminució de la humitat relativa.

**El conjunt d'aquests efectes provocaria una reducció del 20-40% en la disponibilitat dels recursos hídrics de la zona mediterrània.**

Ja en l'àmbit català, el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) ha realitzat projeccions climàtiques basades en modelitzacions per les diferents zones de Catalunya: "Pirineu", "Interior" i "Litoral i Prelitoral", tenint en compte diversos escenaris d'emissions i la conseqüent evolució de la concentració de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera que es representa a la figura següent:

Figura 7.5.1 Evolució de la concentració de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera segons diversos escenaris d'emissions antròpiques



Font: SMC (2020), ESCENARIS CLIMÀTICS REGIONALITZATS A CATALUNYA (ESCAT-2020).

- L'escenari RCP2.6 correspon a la projecció més optimista que seria possible si s'hagués aplicat el Protocol de Kyoto en totes les seves directrius i per tots els actors. Es considera que aquest escenari és pràcticament inviable i per això no es té en compte. Les modelitzacions del SMC tenen en compte els escenaris següents:
- Escenari RCP4.5, seria aquell a assolir si s'apliqués l'Acord de París de 2015.
- Escenari RCP8.5, és l'escenari més pessimista i reflexa l'evolució previsible de la concentració de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera si no s'assoleixen els objectius de cap acord de reducció d'emissions.

Les principals conclusions respecte a les variables projectades son les següents:

1) <sup>13</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change.



- Les temperatures es preveu que augmentin en tots els models i escenaris. En l'escenari d'emissions més negatiu, la temperatura mitjana anual es podria incrementar +4 °C a la zona pirinenca a mitjans de segle respecte el període de referència<sup>14</sup>. L'increment seria més elevat per a la mitjana de les màximes (+4°C) que per a la mitjana de les mínimes (+3°C). Els majors increments es produeixen a la tardor i la primavera. Així, la mitjana de les màximes en l'àmbit Catalunya es podria incrementar fins a +6 °C a la tardor respecte al període de referència.
- L'evolució projectada de la precipitació no mostra tendències tan clares. S'espera un gran variabilitat interanual de la precipitació, major que l'actual. A la tardor i l'hivern es preveuen anomalies excepcionals amb valors mitjans superiors al +250%, per tant, estaríem davant d'un increment de freqüència d'episodis del tipus del temporal Glòria de gener de 2020 o els aiguats d'octubre de 2019.
- Tot i l'increment de variabilitat, les tendències semblen apuntar a una disminució dels valors mitjans de la precipitació anual a mitjans de segle i per a l'escenari RCP8.5, reduccions que podrien ser importants a l'estiu en el conjunt del país. La regió pirinenca no és la que es veuria més afectada i les previsions són de disminució d'entre un 10% i un 15%.
- La temperatura mitjana tendeix a augmentar i els majors increments sempre es localitzen al Pirineu, però sobretot a la seva part occidental, existint un gradient d'augment de la variació projectada amb l'altitud. Pel que fa als índexs de valors de temperatures extremes, els valors extrems de temperatures baixes tendeixen a disminuir al Pirineu, de manera que els dies de glaçada hauran disminuït en -60 dies/any a mitjans de segle i els dies de fredor fins a -70 dies/any. Les mitjanes de les mínimes d'hivern hauran disminuït entre 1 i 1,5°C a la comarca.
- Totes les projeccions apunten a una disminució important dels dies amb precipitació per sobre dels 5 l/m<sup>2</sup>, igualment la ratxa seca, és a dir, el nombre de dies seguits sense precipitació, podria incrementar-se en valors propers als +20 dies. Aquest augment és preocupant perquè, junt amb l'increment de temperatura portarà a una major intensitat de les seques.

Respecte a projeccions anteriors, el darrer estudi del SMC (ESCAT 2020) preveu increments de la temperatura a un ritme més elevat. Les projeccions sobre la variable precipitació mantenen les previsions anteriors però s'ha guanyat en significança estadística. El que conclouen tots els models és que **per al proper trienni 2021-2050 s'ha d'esperar un allargament de les condicions estiuenques**: avançant-se la seva arribada cap a l'inici del mes de maig i retardant-se la seva fi cap a final de setembre o inicis d'octubre.

Si es comparen les tendències anuals projectades de la temperatura per a tot el s. XXI amb els les variables climàtiques estadístiques en resulta que les projeccions mantenen el signe de la tendència observada, reduint entre lleugerament i moderada la taxa d'increment (escenari RCP4.5), o bé mantenint-la (escenari RCP8.5). Això vol dir que si les concentracions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera durant aquest segle segueixen el camí traçat per l'Acord de París s'aconseguiria reduir el ritme d'augment de la temperatura. Si pel contrari, se segueix l'evolució en les concentracions segons les tendències anteriors es continuaria a un ritme d'augment similar a l'actual.

---

<sup>14</sup> Període de referència o període de registre de dades a partir del qual s'han fet les projeccions climàtiques; 1971 – 2000.



## 7.6. Avaluació dels riscos i vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic

En el cas dels municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) no hi ha estudis previs concrets de la zona, és per això que s'ha partit de les dades de l'anàlisi del grau de vulnerabilitat i resiliència dels municipis de Catalunya al Canvi Climàtic i a les dades de l'anàlisi de vulnerabilitat al canvi climàtic dels municipis de l'Espai Català Transfronterer (ECT) realitzada en el marc del projecte ECTAdapt del Departament dels Pirineus Orientals (CD66), la Diputació de Girona (DDGI) i el Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques gironines (CILMA). Tot i que aquests estudis últims no comprenen la zona dels àmbits de municipis sí que comparteixen una aproximació molt propera en termes territorials. Per tant, les dades de partida són aquestes i es prenen com a referents els municipis contigus de la demarcació de Girona.

Els impactes i riscos considerats són els que s'estableixen a la iniciativa del Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia.

- **Onades de calor (calor extrema)**

Es preveu un augment significatiu de la temperatura mitjana anual. Aquest augment serà acusat en període estival, amb un increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals.

- **Onades de fred (fred extrem)**

Major exposició als canvis previstos en les temperatures mínimes i la presència d'episodis puntuals d'onada de fred fruit del desajustament climàtic global.

Les onades de fred afecten principalment a la salut ciutadana, al manteniment d'infraestructures i equipaments, a l'agricultura i al sector forestal, i a l'increment del consum energètic per climatització.

- **Sequeres i escassetat d'aigua**

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà l'abastament d'aigua per ús domèstic, però també a les activitats econòmiques com l'agricultura, la ramaderia, la indústria i el turisme.

Les sequeres també afecten els boscos amb unes vulnerabilitats diferents per a cada espècie. Segons el projecte *VulneMap (CREAF i Diputació de Girona - 2019)*<sup>15</sup> els boscos de pi roig dels municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) presenten valors de vulnerabilitat moderats en escenaris de sequera lleu, moderada i severa.

En canvi el pi negre, té una vulnerabilitat més elevada en escenaris de sequera lleu, moderada i severa.

Les sequeres afecten principalment a la disponibilitat d'aigua, a la salut ciutadana, a l'agricultura i sector forestal, al medi ambient i la biodiversitat, al turisme i a les activitats econòmiques i indústria.

---

15) <http://www.creaf.cat/ca/mapa-de-la-vulnerabilitat-dels-boscos-de-catalunya>



- **Risc d'incendi**

L'augment de temperatura i els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d'incendi forestal, així com incendis fora de l'època i de les àrees de risc habituals.

Els incendis forestals afecten principalment a l'agricultura i sector forestal, al medi ambient i biodiversitat i a la protecció civil.

**El risc d'incendi forestal dels municipis de la Cerdanya està classificat principalment com a risc "baix" tot i que també hi ha zones amb un risc "moderat" i "alt" en el seu Pla especial d'emergència per a incendis forestals a Catalunya (INFOCAT) i les projeccions climàtiques preveuen un augment d'aquest risc. En el cas de Bellver de Cerdanya i Prullans són els municipis que presenten més zones amb un risc alt d'incendis.**

- **Precipitació extrema i inundacions**

Es preveu un augment dels episodis de precipitacions extremes incrementant el risc d'inundacions i de riudes i disminuint el període de retorn d'aquests episodis.

Els municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) es troben dins de la conca hidrogràfica del Segre i **el risc d'inundacions és "molt alt"** segons indica el Pla d'emergència especial per inundacions a Bellver de Cerdanya i Montellà i Martinet.

Les inundacions afecten principalment a la planificació urbanística i infraestructures, a la protecció civil i emergències, a l'erosió del sòl, l'agricultura i el sector forestal, al medi ambient i biodiversitat i a la disponibilitat d'aigua d'abastament.

- **Increment del nivell del mar**

La pujada del nivell del mar implica la pèrdua de platges i deltes (medi ambient i biodiversitat), afecta a determinades infraestructures (transport, planificació urbanística i protecció civil) i augmenta la intrusió salina en els aqüífers.

La Vall Cerdana (Baridà-Batllia) no té municipis costaners.

- **Tempestes i ventades**

Amb el canvi climàtic es poden donar fenòmens extrems de ventades i tempestes que afecten a edificis i infraestructures, a la protecció civil i emergències, a l'erosió de les platges i a la disponibilitat d'aigua d'abastament.

Tots els municipis estan obligats a l'elaboració del Pla VENTCAT de protecció civil.

- **Esllavissades i erosió**

Les esllavissades i l'erosió es veuran incrementades amb el canvi climàtic i afecten principalment a la protecció civil, a l'agricultura i sector forestal, al medi ambient i biodiversitat i a les infraestructures i edificis.

Aproximadament un terç de la superfície de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) són boscos, si bé també hi ha força extensió de prats i matollars.

L'indicador d'erosió del ForESmap (Cartografia dels Serveis Ecosistèmics dels boscos de Catalunya del CREAM) és baix.



- **Canvis en el patró de nivació**

Els canvis en les precipitacions de neu afecten principalment al medi ambient i biodiversitat, a l'agricultura i sector forestal i al turisme.

Els municipis de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) són municipis de muntanya on hi neva regularment.

La vulnerabilitat és el grau en què un sistema és susceptible o incapaç d'afrontar els efectes adversos del canvi climàtic, incloent-hi la variabilitat i els extrems climàtics. El grau de vulnerabilitat depèn del caràcter, la magnitud i la rapidesa de les variacions climàtiques i de les fluctuacions a què està exposat el municipi, i també de la seva sensibilitat i capacitat d'adaptació.

El concepte de vulnerabilitat s'avalua a partir de subindicadors d'Exposició, Sensibilitat i Capacitat adaptativa de cada municipi de la següent manera:

$\text{VULNERABILITAT D'UN TERRITORI} = \text{EXPOSICIÓ} \times \text{SENSIBILITAT} - \text{CAPACITAT ADAPTATIVA}$
--

L'Exposició inclou tots aquells indicadors i paràmetres climàtics i les seves projeccions en un determinat territori. Per exemple: T<sup>a</sup> màxima estival, increment dels dies/any sense precipitació, etc.

La Sensibilitat són totes aquelles característiques intrínseques del municipi i que el fan vulnerable al canvi climàtic. Per exemple: ubicació en relació amb les inundacions o incendis, índex d'envelliment de la població, infraestructures, etc.

La Capacitat adaptativa és el potencial d'un territori, sistema o sector socioeconòmic per ajustar-se als impactes del canvi climàtic, moderar els danys previstos, aprofitar les oportunitats i fer front a les conseqüències del canvi climàtic. Per exemple: disponibilitat d'un aqüífer al municipi en bon estat quantitatiu i qualitatiu, recursos sanitaris per habitant, espais naturals protegits al municipi, capacitat d'inversió i endeutament de l'ajuntament, etc.



Taula 7.6.1 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic de Bellver de Cerdanya.

Codi	Indicadors associats als impactes climàtics o riscos calculats en el marc del projecte ECTAdapt	Vulnerabilitat (V)
<b>1.</b>	<b>Increment de temperatura</b>	<b>5</b>
1.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor	3
1.2.	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor	3
1.3.	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)	7
1.4.	Menor durada i extensió de les zones innivades	9
<b>2.</b>	<b>Fred extrem</b>	<b>10</b>
2.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred	10
<b>3.</b>	<b>Increment del risc incendi forestal</b>	<b>7</b>
3.1.	Major risc d'incendi forestal	7
<b>4.</b>	<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	<b>8,3</b>
4.1.	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)	9
4.2.	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola	7
4.3.	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)	8
4.4.	Assecatge i pèrdua de zones humides	7
<b>5.</b>	<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	<b>7</b>
5.1.	Inundacions i riuades	7
<b>6.</b>	<b>Increment del nivell del mar</b>	<b>0</b>
6.1.	Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes	0
6.2.	Major intrusió salina en aqüífers costaners	0

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN i altres.

Taula 7.6.2 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic de Lles de Cerdanya.

Codi	Indicadors associats als impactes climàtics o riscos calculats en el marc del projecte ECTAdapt	Vulnerabilitat (V)
<b>1.</b>	<b>Increment de temperatura</b>	<b>4,5</b>
1.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor	3
1.2.	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor	1
1.3.	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)	3
1.4.	Menor durada i extensió de les zones innivades	8
<b>2.</b>	<b>Fred extrem</b>	<b>6</b>
2.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred	6
<b>3.</b>	<b>Increment del risc incendi forestal</b>	<b>10</b>
3.1.	Major risc d'incendi forestal	10
<b>4.</b>	<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	<b>4,7</b>
4.1.	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)	8
4.2.	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola	5
4.3.	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)	4
4.4.	Assecatge i pèrdua de zones humides	7
<b>5.</b>	<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	<b>5</b>
5.1.	Inundacions i riuades	5
<b>6.</b>	<b>Increment del nivell del mar</b>	<b>0</b>
6.1.	Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes	0
6.2.	Major intrusió salina en aqüífers costaners	0

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN i altres.



Taula 7.6.3 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic de Montellà i Martinet.

Codi	Indicadors associats als impactes climàtics o riscos calculats en el marc del projecte ECTAdapt	Vulnerabilitat (V)
<b>1.</b>	<b>Increment de temperatura</b>	<b>4,5</b>
1.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor	4
1.2.	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor	1
1.3.	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)	4
1.4.	Menor durada i extensió de les zones innivades	8
<b>2.</b>	<b>Fred extrem</b>	<b>6</b>
2.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred	6
<b>3.</b>	<b>Increment del risc incendi forestal</b>	<b>10</b>
3.1.	Major risc d'incendi forestal	10
<b>4.</b>	<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	<b>4,3</b>
4.1.	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)	8
4.2.	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola	7
4.3.	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)	6
4.4.	Assecatge i pèrdua de zones humides	3
<b>5.</b>	<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	<b>5</b>
5.1.	Inundacions i riuades	5
<b>6.</b>	<b>Increment del nivell del mar</b>	<b>0</b>
6.1.	Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes	0
6.2.	Major intrusió salina en aqüífers costaners	0

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN i altres.

Taula 7.6.4 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic de Prats i Sansor.

Codi	Indicadors associats als impactes climàtics o riscos calculats en el marc del projecte ECTAdapt	Vulnerabilitat (V)
<b>1.</b>	<b>Increment de temperatura</b>	<b>5</b>
1.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor	6
1.2.	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor	5
1.3.	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)	6
1.4.	Menor durada i extensió de les zones innivades	4
<b>2.</b>	<b>Fred extrem</b>	<b>7</b>
2.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred	7
<b>3.</b>	<b>Increment del risc incendi forestal</b>	<b>4</b>
3.1.	Major risc d'incendi forestal	4
<b>4.</b>	<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	<b>5,7</b>
4.1.	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)	8
4.2.	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola	6
4.3.	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)	5
4.4.	Assecatge i pèrdua de zones humides	3
<b>5.</b>	<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	<b>2</b>
5.1.	Inundacions i riuades	2
<b>6.</b>	<b>Increment del nivell del mar</b>	<b>0</b>
6.1.	Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes	0
6.2.	Major intrusió salina en aqüífers costaners	0

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN i altres.



Taula 7.6.5 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic de Prullans.

Codi	Indicadors associats als impactes climàtics o riscos calculats en el marc del projecte ECTAdapt	Vulnerabilitat (V)
<b>1.</b>	<b>Increment de temperatura</b>	<b>5</b>
1.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor	4
1.2.	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor	1
1.3.	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)	4
1.4.	Menor durada i extensió de les zones innivades	5
<b>2.</b>	<b>Fred extrem</b>	<b>7</b>
2.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred	7
<b>3.</b>	<b>Increment del risc incendi forestal</b>	<b>7</b>
3.1.	Major risc d'incendi forestal	7
<b>4.</b>	<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	<b>8,3</b>
4.1.	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)	4
4.2.	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola	9
4.3.	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)	6
4.4.	Assecatge i pèrdua de zones humides	6
<b>5.</b>	<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	<b>7</b>
5.1.	Inundacions i riuades	7
<b>6.</b>	<b>Increment del nivell del mar</b>	<b>0</b>
6.1.	Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes	0
6.2.	Major intrusió salina en aqüífers costaners	0

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN i altres.

Taula 7.6.6 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic de Riu de Cerdanya.

Codi	Indicadors associats als impactes climàtics o riscos calculats en el marc del projecte ECTAdapt	Vulnerabilitat (V)
<b>1.</b>	<b>Increment de temperatura</b>	<b>3</b>
1.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor	4
1.2.	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor	1
1.3.	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)	5
1.4.	Menor durada i extensió de les zones innivades	4
<b>2.</b>	<b>Fred extrem</b>	<b>7</b>
2.1.	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred	7
<b>3.</b>	<b>Increment del risc incendi forestal</b>	<b>10</b>
3.1.	Major risc d'incendi forestal	10
<b>4.</b>	<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	<b>3</b>
4.1.	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)	8
4.2.	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola	2
4.3.	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)	4
4.4.	Assecatge i pèrdua de zones humides	7
<b>5.</b>	<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	<b>3</b>
5.1.	Inundacions i riuades	3
<b>6.</b>	<b>Increment del nivell del mar</b>	<b>0</b>
6.1.	Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes	0
6.2.	Major intrusió salina en aqüífers costaners	0

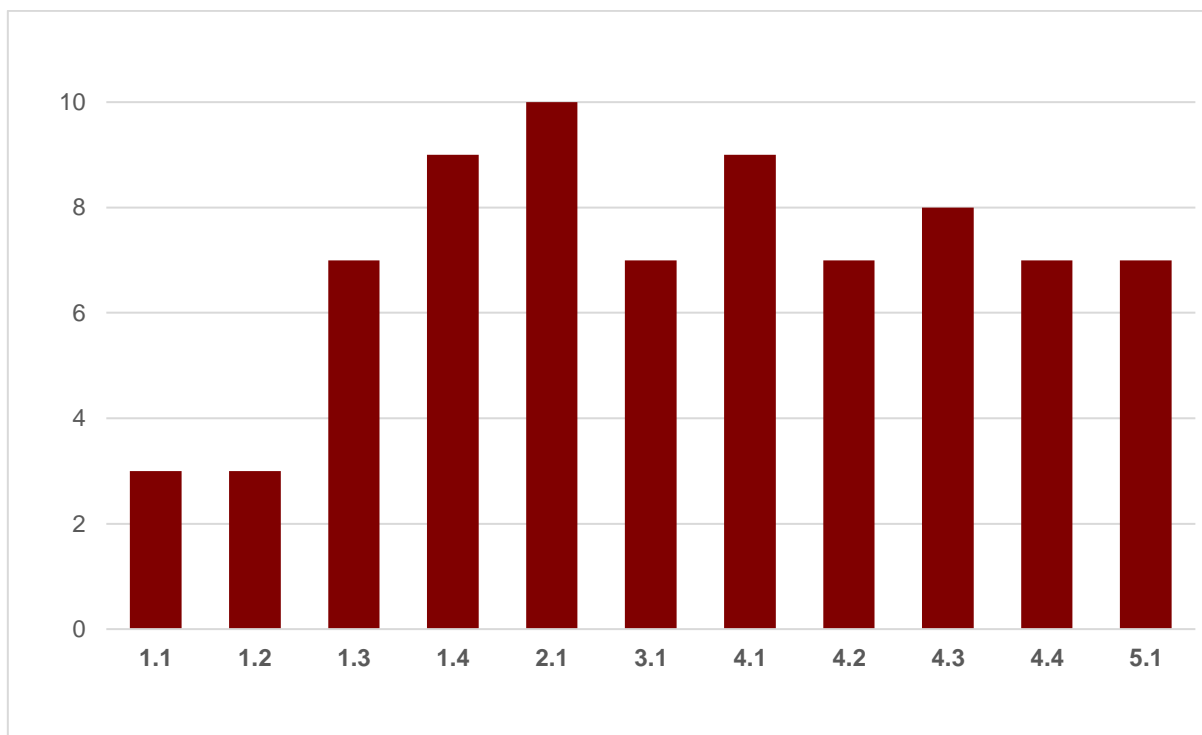
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN i altres.



Els indicadors utilitzats analitzen la vulnerabilitat que tindran els diferents municipis tenint en compte les projeccions de les variables climàtiques per l'escenari RCP4,5 (escenari moderat) i l'horitzó 2040-2060. Pel que fa als indicadors d'exposició, aquests tenen en compte l'increment de la variable de les projeccions climàtiques existents, per exemple: increment de la temperatura màxima anual.

Per tal de facilitar la lectura intuïtiva dels valors s'utilitza una **escala de vulnerabilitat entre 0 i 10, de poc vulnerable a molt vulnerable**.

Figura 7.6.1 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Bellver de Cerdanya.



<b>Increment de temperatura</b>	
1.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
1.2	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
1.3	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
1.4	Menor durada i extensió de les zones innivades
<b>Fred extrem</b>	
2.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred
<b>Increment del risc incendi forestal</b>	
3.1	Major risc d'incendi forestal
<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	
4.1	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
4.2	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
4.3	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)
4.4	Assecatge i pèrdua de zones humides
<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	
5.1	Inundacions i riudes

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.



Els indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic permeten prioritzar les accions d'adaptació al municipi. Tal com s'observa dels resultats de l'anàlisi de la vulnerabilitat, Bellver de Cerdanya és especialment vulnerable a:

Al fred extrem que porta associat una major afecció a la població i increment de la mortalitat associada al fred, a l'increment de temperatura que provocaria una menor durada i extensió de les zones innivades i a les sequeres i l'escassetat d'aigua, especialment als problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua). A més a més també es vulnerable a la disminució de la disponibilitat de l'aigua en l'àmbit de la gestió forestal per les sequeres.

En resum, s'han classificat els impactes climàtics de Bellver de Cerdanya de forma semafòrica: els impactes climàtics que suposen un major increment de la vulnerabilitat i els riscos s'indiquen de color vermell, mentre que els que suposen un menor increment s'indiquen de color verd.

Taula 7.6.7 Resultats de l'avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic de Bellver de Cerdanya.

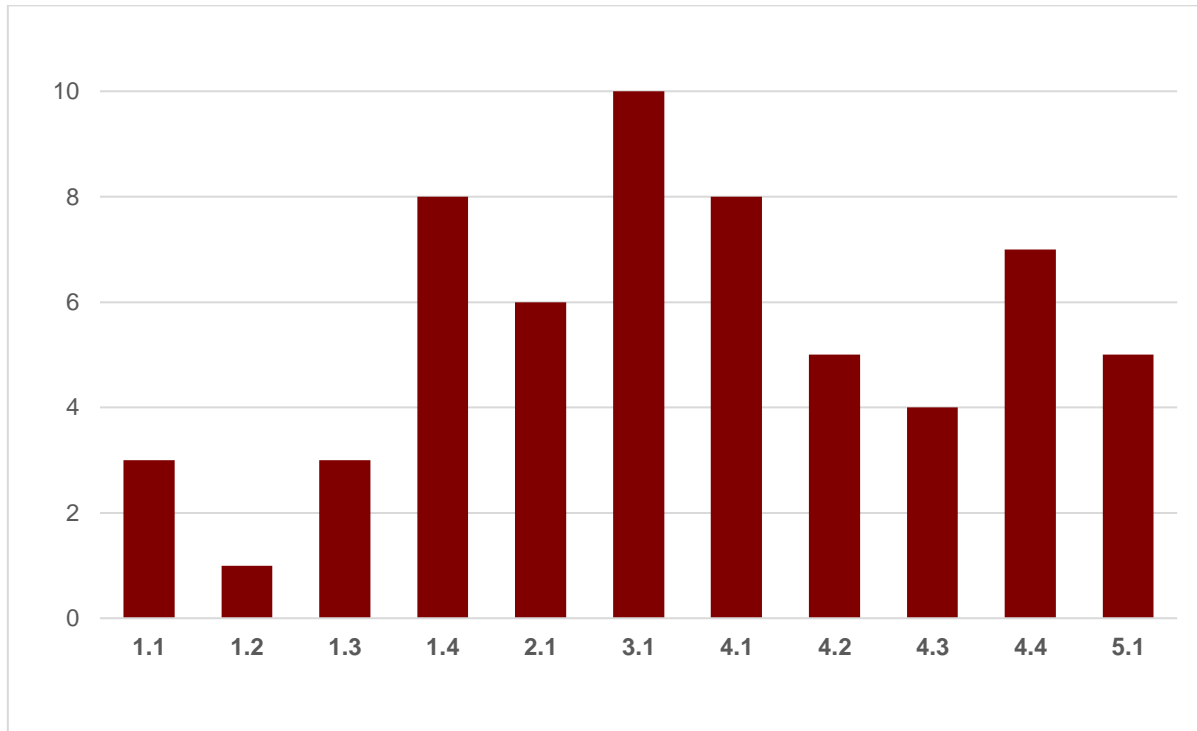
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>		
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>	<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>	<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>
<b>RISC D'INCENDI</b>	<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>	<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Per tant, es pot concloure que Bellver de Cerdanya té una vulnerabilitat ALTA a les onades de fred (fred extrem), sequeres i escassetat d'aigua, l'increment del risc d'incendi i precipitació extrema i inundacions i per tant caldrà planificar accions d'adaptació al canvi climàtic en aquest sentit per tal d'esdevenir un municipi suficientment resilient.



Figura 7.6.2 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Lles de Cerdanya.



<b>Increment de temperatura</b>	
1.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
1.2	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
1.3	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
1.4	Menor durada i extensió de les zones innivades
<b>Fred extrem</b>	
2.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred
<b>Increment del risc incendi forestal</b>	
3.1	Major risc d'incendi forestal
<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	
4.1	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
4.2	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
4.3	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)
4.4	Assecatge i pèrdua de zones humides
<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	
5.1	Inundacions i riudes

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Els indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic permeten prioritzar les accions d'adaptació al municipi. Tal com s'observa dels resultats de l'anàlisi de la vulnerabilitat, Lles de Cerdanya és especialment vulnerable a:

L'increment de risc d'incendi forestal, a l'increment de temperatura que provocaria una menor durada i extensió de les zones innivades i a les sequeres i l'escassetat d'aigua, especialment als problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua), tenint en compte que Riu de Cerdanya actualment no té



comptadors de mesura del consum d'aigua i, per tant, les dades de consum són estimades. També és vulnerable a l'assecatge i pèrdua de zones humides per les sequeres.

En resum, s'han classificat els impactes climàtics de Lles de Cerdanya de forma semafòrica: els impactes climàtics que suposen un major increment de la vulnerabilitat i els riscos s'indiquen de color vermell, mentre que els que suposen un menor increment s'indiquen de color verd.

Taula 7.6.8. Resultats de l'avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic de Lles de Cerdanya.

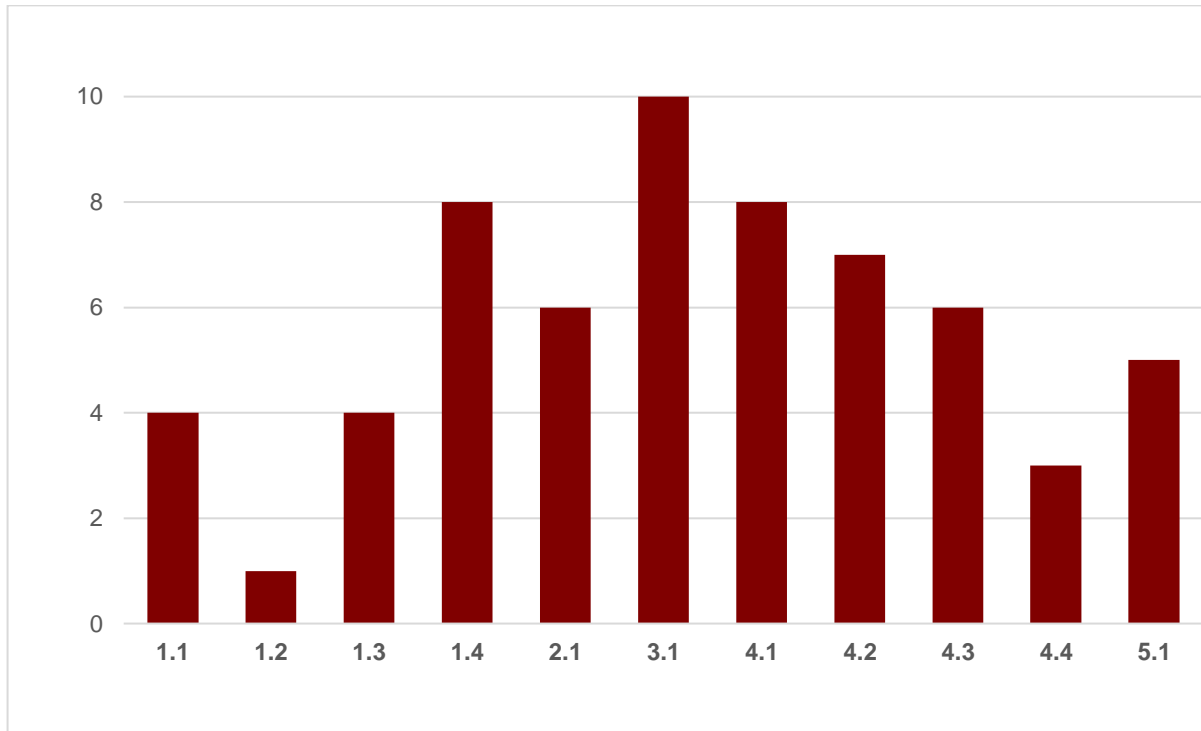
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>		
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>	<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>	<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>
<b>RISC D'INCENDI</b>	<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>	<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Per tant, es pot concloure que Lles de Cerdanya té una vulnerabilitat ALTA a les onades de fred (fred extrem) i l'increment del risc d'incendi forestal i per tant caldrà planificar accions d'adaptació al canvi climàtic en aquest sentit per tal d'esdevenir un municipi suficientment resiliènt.



Figura 7.6.3 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Montellà i Martinet.



<b>Increment de temperatura</b>	
1.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
1.2	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
1.3	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
1.4	Menor durada i extensió de les zones innivades
<b>Fred extrem</b>	
2.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred
<b>Increment del risc incendi forestal</b>	
3.1	Major risc d'incendi forestal
<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	
4.1	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
4.2	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
4.3	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)
4.4	Assecatge i pèrdua de zones humides
<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	
5.1	Inundacions i riudes

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Els indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic permeten prioritzar les accions d'adaptació al municipi. Tal com s'observa dels resultats de l'anàlisi de la vulnerabilitat, Montellà i Martinet és especialment vulnerable a:

L'increment del risc d'incendi forestal, a l'increment de temperatura que provocaria una menor durada i extensió de les zones innivades i a les sequeres i l'escassetat d'aigua, especialment als problemes



d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua). També és vulnerable als canvis en els cultius i en la productivitat agrícola per les sequeres.

En resum, s'han classificat els impactes climàtics de Montellà i Martinet de forma semafòrica: els impactes climàtics que suposen un major increment de la vulnerabilitat i els riscos s'indiquen de color vermell, mentre que els que suposen un menor increment s'indiquen de color verd.

Taula 7.6.9 Resultats de l'avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic de Montellà i Martinet.

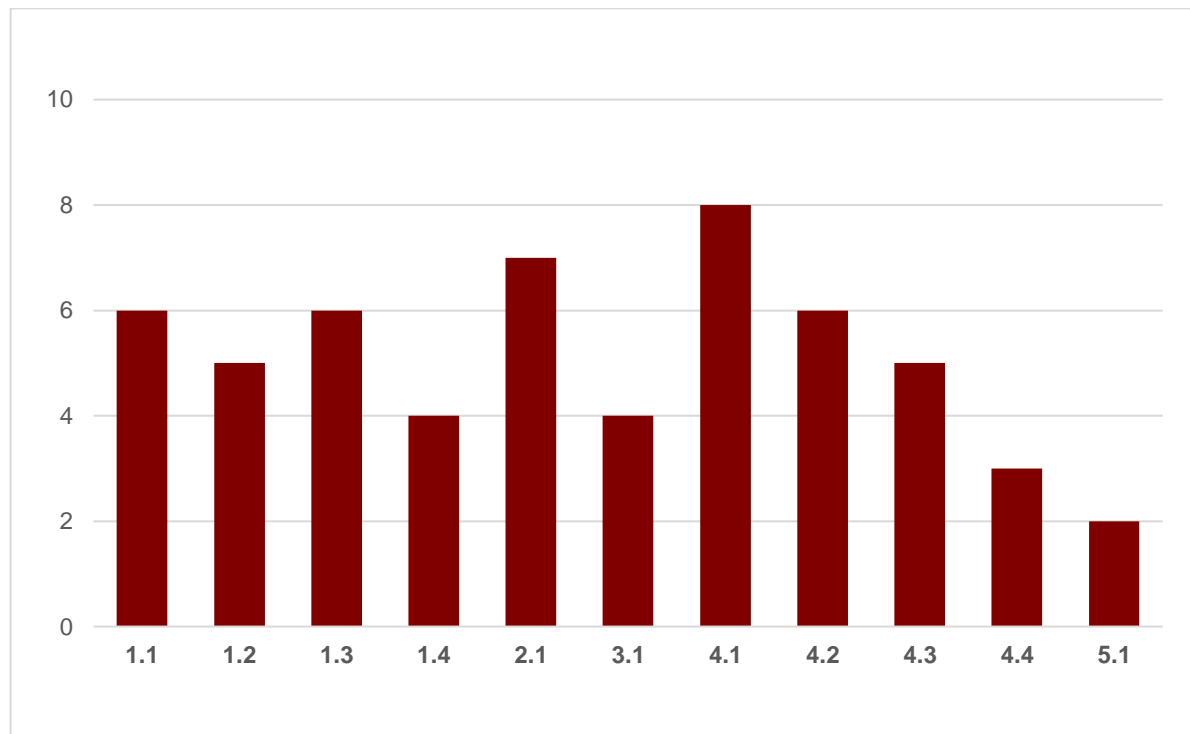
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>		
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>	<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>	<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>
<b>RISC D'INCENDI</b>	<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>	<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Per tant, es pot concloure que Montellà i Martinet té una vulnerabilitat ALTA a les onades de fred (fred extrem) i l'increment del risc d'incendi forestal, i per tant caldrà planificar accions d'adaptació al canvi climàtic en aquest sentit per tal d'esdevenir un municipi suficientment resilient.



Figura 7.6.4. Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Prats i Sansor.



<b>Increment de temperatura</b>	
1.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
1.2	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
1.3	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
1.4	Menor durada i extensió de les zones innivades
<b>Fred extrem</b>	
2.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred
<b>Increment del risc incendi forestal</b>	
3.1	Major risc d'incendi forestal
<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	
4.1	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
4.2	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
4.3	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)
4.4	Assecatge i pèrdua de zones humides
<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	
5.1	Inundacions i riudes

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Els indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic permeten prioritzar les accions d'adaptació al municipi. Tal com s'observa dels resultats de l'anàlisi de la vulnerabilitat, Prats i Sansor és especialment vulnerable a:

A l'escassetat d'aigua, especialment als problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua), tenint en compte que el municipi té un pla director d'abastament però presenta més d'un 20% de pèrdues en la xarxa d'abastament. També és especialment vulnerable al fred extrem que provoca una major



afecció a la població i increment de de la mortalitat associada al fred. A més a més és vulnerable a l'increment de temperatura i a l'afecció que tindrà aquest increment sobre la població i l'increment de la mortalitat associada a la calor i sobre les infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment), així com als canvis en els cultius i en la productivitat agrícola per les sequeres.

En resum, s'han classificat els impactes climàtics de Prats i Sansor de forma semafòrica: els impactes climàtics que suposen un major increment de la vulnerabilitat i els riscos s'indiquen de color vermell, mentre que els que suposen un menor increment s'indiquen de color verd.

Taula 7.6.10. Resultats de l'avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic de Prats i Sansor

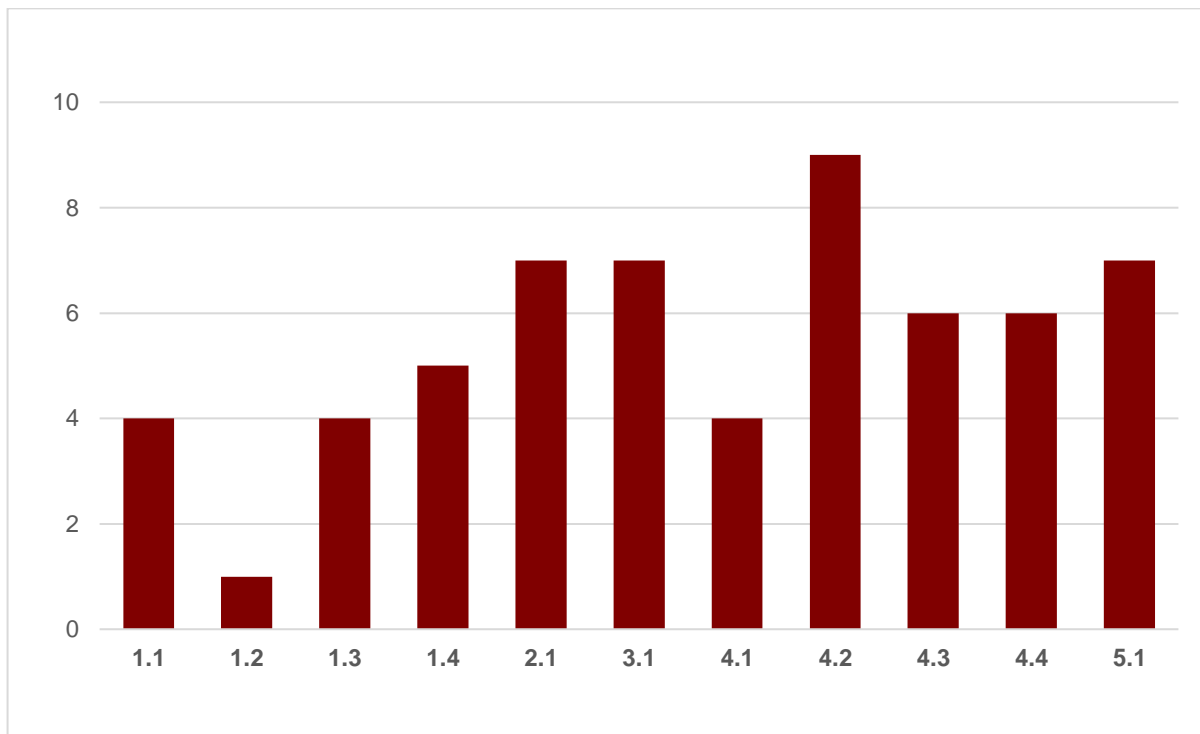
IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT		
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>	<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>	<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>
<b>RISC D'INCENDI</b>	<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>	<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Per tant, es pot concloure que Prats i Sansor té una vulnerabilitat ALTA a les onades de fred (fred extrem) i sequeres i escassetat d'aigua i per tant caldrà planificar accions d'adaptació al canvi climàtic en aquest sentit per tal d'esdevenir un municipi suficientment resilient.



Figura 7.6.5 Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Prullans.



<b>Increment de temperatura</b>	
1.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
1.2	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
1.3	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
1.4	Menor durada i extensió de les zones innivades
<b>Fred extrem</b>	
2.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred
<b>Increment del risc incendi forestal</b>	
3.1	Major risc d'incendi forestal
<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	
4.1	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
4.2	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
4.3	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)
4.4	Assecatge i pèrdua de zones humides
<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	
5.1	Inundacions i riudes

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Els indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic permeten prioritzar les accions d'adaptació al municipi. Tal com s'observa dels resultats de l'anàlisi de la vulnerabilitat, Prullans és especialment vulnerable a:

Als canvis en els cultius i en la productivitat agrícola per les sequeres, al fred extrem que provoca una major afecció a la població i increment de la mortalitat associada al fred, a l'increment del risc d'incendi forestal i a les inundacions i riudes derivades d'una precipitació extrema. També és



vulnerable a la disminució de la disponibilitat de l'aigua en l'àmbit de la gestió forestal i a l'assecatge de i pèrdua de zones humides per les sequeres.

En resum, s'han classificat els impactes climàtics de Prullans de forma semafòrica: els impactes climàtics que suposen un major increment de la vulnerabilitat i els riscos s'indiquen de color vermell, mentre que els que suposen un menor increment s'indiquen de color verd.

Taula 7.6.11 Resultats de l'avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic de Prullans.

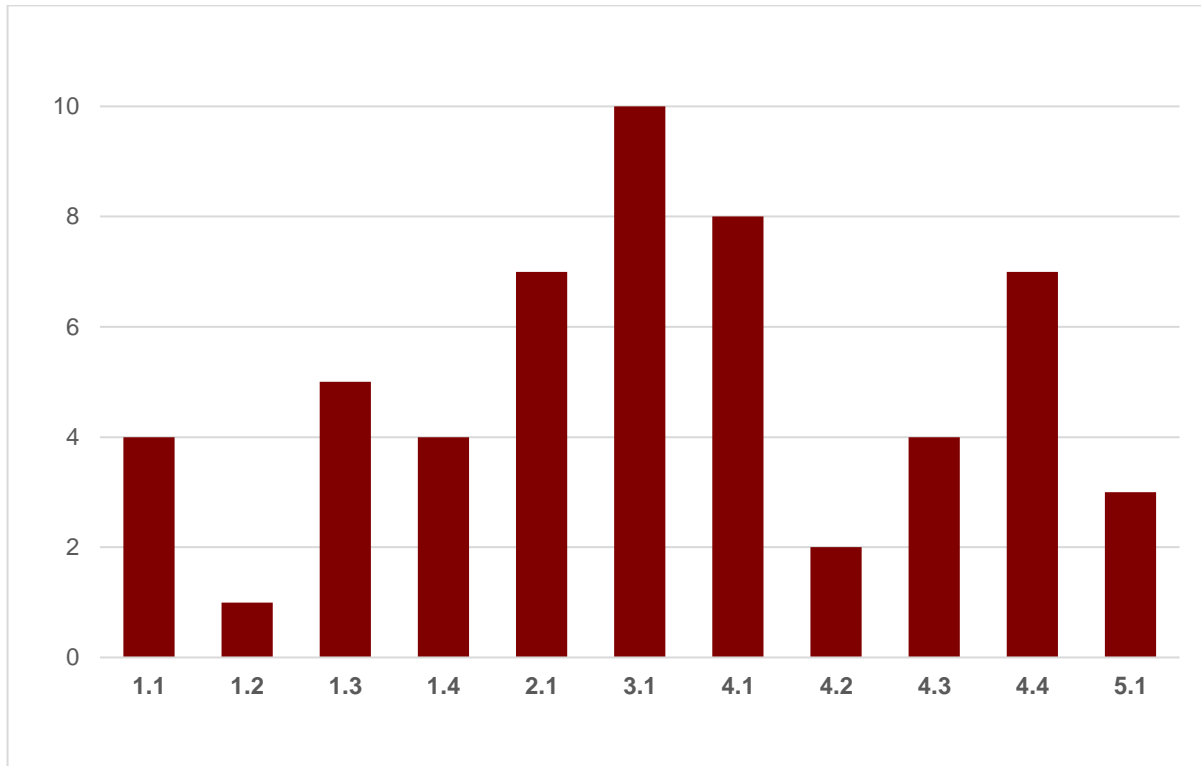
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>		
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>	<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>	<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>
<b>RISC D'INCENDI</b>	<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>	<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Per tant, es pot concloure que Prullans té una vulnerabilitat ALTA a les onades de fred (fred extrem), sequeres i escassetat d'aigua, l'increment del risc d'incendi i precipitació extrema i inundacions i per tant caldrà planificar accions d'adaptació al canvi climàtic en aquest sentit per tal d'esdevenir un municipi suficientment resilient.



Figura 7.6.6. Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Riu de Cerdanya.



<b>Increment de temperatura</b>	
1.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
1.2	Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
1.3	Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
1.4	Menor durada i extensió de les zones innivades
<b>Fred extrem</b>	
2.1	Afectació a la població i increment de la mortalitat associada al fred
<b>Increment del risc incendi forestal</b>	
3.1	Major risc d'incendi forestal
<b>Sequeres i escassetat d'aigua</b>	
4.1	Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
4.2	Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
4.3	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (impacte climàtic: sequera)
4.4	Assecatge i pèrdua de zones humides
<b>Precipitació extrema i inundacions</b>	
5.1	Inundacions i riudes

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Els indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic permeten prioritzar les accions d'adaptació al municipi. Tal com s'observa dels resultats de l'anàlisi de la vulnerabilitat, Riu de Cerdanya és especialment vulnerable a:

L'increment del risc d'incendi forestal i als problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua), tenint en compte que Riu de Cerdanya actualment no té comptadors de mesura del consum d'aigua i,



per tant, les dades de consum són estimades. També és vulnerable al fred extrem que provoca una major afecció a la població i increment de de la mortalitat associada al fred i a l'assecatge de i pèrdua de zones humides per les sequeres.

En resum, s'han classificat els impactes climàtics de Riu de Cerdanya de forma semafòrica: els impactes climàtics que suposen un major increment de la vulnerabilitat i els riscos s'indiquen de color vermell, mentre que els que suposen un menor increment s'indiquen de color verd.

Taula 7.6.12. Resultats de l'avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic de Riu de Cerdanya.

<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>		
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>	<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>	<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>
<b>RISC D'INCENDI</b>	<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>	<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del SITMUN de la Diputació de Girona i altres.

Per tant, es pot concloure que Riu de Cerdanya té una vulnerabilitat ALTA a les onades de fred (fred extrem) i l'increment del risc d'incendi i per tant caldrà planificar accions d'adaptació al canvi climàtic en aquest sentit per tal d'esdevenir un municipi suficientment resilient.



## 8. Pla d'acció per a l'adaptació al canvi climàtic

### 8.1. Objectius estratègics per a l'adaptació

Els objectius estratègics d'adaptació al canvi climàtic de la Vall Cerdana (Baridà-Batllia) són els següents:

- Maximitzar l'eficiència en l'ús de l'aigua.
- Treballar per uns nuclis urbans més resilents als efectes dels canvis de temperatura.
- Dotar-se d'instruments de gestió de les emergències.
- Gestionar el medi natural per afavorir la biodiversitat i disminuir el risc d'incendi forestal.

Les accions d'adaptació al canvi climàtic es classifiquen en diversos sectors i camps d'actuació.

Taula 8.1. Classificació de les accions d'adaptació al canvi climàtic.

Sector	Camp d'acció
Edificis: municipals, residencials i terciaris	Edificis i equipaments/instal·lacions municipals
	Edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari (no municipal)
	Edificis residencials
Transport	Infraestructures de competència municipal
	Infraestructures de competència supramunicipal
Energia	Infraestructures de subministrament de competència municipal (enllumenat)
	Infraestructures de subministrament de competència supramunicipal (línies d'alta, mitja i baixa tensió)
	Infraestructures d'energia renovable (públiques i privades)
	Pobresa energètica
Aigua	Abastament d'aigua potable (captacions, xarxa d'abastament, demandes futures, qualitat de l'aigua, estalvi, ETAP, sanejament d'aigües residuals (xarxa de sanejament, reutilització d'aigües residuals, xarxa separativa, EDAR, infraestructures, etc)
	Aigües pluvials (recollida, distribució i ús)
	Consums municipals (equipaments, parcs i jardins, hidrants, etc)
Residus	Infraestructures, gestió i sistemes de recollida
Planificació urbanística	Planejament i ordenació territorial
	Normes i ordenances
	Nature Based Solutions (NBS)
Agricultura i sector forestal	Agricultura i ramaderia
	Sector forestal
Medi ambient i biodiversitat	Medi ambient i biodiversitat
	Sanitat ambiental (plagues i blooms)
Salut	Prevenició
	Actuacions en situacions extremes
	Actuació post-pertorbació
Protecció civil i emergències	Prevenició
	Actuacions en situacions extremes
	Actuació post-pertorbació
Turisme	Turisme de muntanya
	Turisme de costa
Captació pública de productes i serveis	Requeriments d'eficiència i estalvi de recursos
	Altres requeriments
Participació ciutadana	Serveis d'assessorament
	Ajudes i subvencions
	Sensibilització i creació de xarxes socials
	Formació i educació
Altres	Litoral i sistemes costaners



Font: COMO.

## 8.2. Accions realitzades (2005-2019)

Només es disposa d'informació d'actuacions realitzades en matèria d'adaptació al canvi climàtic durant el període 2005-2019 de l'Ajuntament de Montellà i Martinet i de Prullans.

A continuació es llisten les diferents accions realitzades i el sector vulnerable sobre el qual incideixen.

Taula 8.2. Accions realitzades en matèria d'adaptació al canvi climàtic durant el període 2005-2023

Sector de vulnerabilitat	Nom de l'acció	Any	Municipi
Aigua	Adhesió de l'Ajuntament a la Carta Europea de Turisme Sostenible (CETS).	2023	Bellver de Cerdanya Montellà i Martinet Prullans Riu de Cerdanya
Risc d'incendi	Obertura línies defensa contra incendis forestals i obra civil per manteniment de pistes forestals.	2022	Prullans

## 8.3. Accions planificades (2019-2030)

El PAESC de Vall Cerdana (Baridà-Batlíia) comptabilitza un total de **50 actuacions planificades en matèria d'adaptació al canvi climàtic**. 5 accions són de caràcter supramunicipal i 45 són accions municipals.



### 8.3.1 Accions supramunicipals



#### **S1. Promoció de la ramaderia extensiva i la producció agroramadera ecològica, varietats autòctones més adaptades i producció local i de proximitat.**

<b>Sector</b>	Agricultura i sector forestal	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local
<b>Descripció</b>	<p>Amb aquesta acció es proposa continuar amb la tasca del Consell comarcal de la Cerdanya en la línia del <b>Pla d'accions del sector agroalimentari de la Cerdanya</b> per afavorir la viabilitat de l'activitat agrària a la comarca, promovent els productes agroalimentaris que s'hi han produït, transformat i/o elaborat, afavorint la revalorització dels espais agroramaders enfront altres usos del sòl i garantint el manteniment de races autòctones com la vaca bruna dels Pirineus i el cavall pirinenc català. En definitiva models productius que busquen un desenvolupament local sostenible i de qualitat, integrat al territori des del punt de vista ambiental, econòmic i social, altament eficients en el consum de recursos i que mantenen la diversitat biològica, cultural i alimentària.</p> <p>Des del procés participatiu es vol incentivar l'establiment d'empreses de ramaderia extensiva i establir eixos o prioritats seguint les línies del <b>Pla estratègic de la Ramaderia Extensiva a Catalunya 2021 – 2030</b>.</p> <p>Dins d'aquesta acció caldrà posar especial èmfasi en el manteniment o introducció de les pràctiques agroramaderes més sostenibles, estiguin o no emparades pel segells de qualitat corresponents, com la certificació del Consell Català de la Producció Agrària Ecològica (CCPAE). Es tracta d'establir línies de suport específic en aquelles pràctiques que incrementen la capacitat d'adaptació i afavoreixen el potencial de mitigació de l'activitat agroramadera.</p> <p>Caldrà potenciar una major participació del sector turístic (allotjaments, restauració...) en la promoció del producte local i de proximitat. I també dinamitzat circuits curts de distribució, implicant-hi els mercats locals, els menjadors escolars, introduint els productes en tots els actes organitzats pels ajuntaments, etc.</p> <p>Com s'ha dit, a la comarca ja es treballa en aquesta línia i algunes de les actuacions proposades en aquesta acció ja formen part de la tasca i els projectes que es duen a terme des del Consell comarcal amb l'esmentat Pla d'Accions del Sector Agroalimentari. Tanmateix s'incorpora un cost per a la realització d'un estudi per actualitzar les línies estratègiques actuals amb <b>visió d'adaptació</b> als impactes del canvi climàtic.</p> <p>L'acció es planteja com a contínua atès que caldrà anar aplicant les actuacions.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2019	2030	Consell Comarcal de la Cerdanya	



---

<b>Parts interessades</b>	Productors locals Ajuntaments Establiments turístics i de restauració. Departament d'Acció climàtica, Alimentació i Agenda Rural	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	30.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	

---



## S2 Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estans, torberes...

<b>Sector</b>	Medi ambient i biodiversitat	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua Canvis en el patró de nivació Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local
<b>Descripció</b>	<p>A partir de la tasca d'investigació realitzada per universitats, entitats com el Centre de Recerca de la Cerdanya, etc. s'ha generat prou informació sobre l'estat de conservació i el risc de degradació d'alguns ecosistemes en perill a la comarca.</p> <p>Cal promoure la divulgació de tot aquest coneixement a través de les iniciatives existents o d'altres que s'organitzin amb aquesta finalitat (Universitat d'Estiu, Jornades d'Estudis Comarcals, seminaris...), integrant també tota aquesta informació en materials de divulgació adreçats a diferents destinataris: escoles i instituts, ciutadania en general, etc.</p> <p>A part de continuar donant suport a les entitats conservacionistes i de custòdia del territori cal incorporar altres agents de la zona que poden tenir incidència sobre aquests ecosistemes, com per exemple els guies de muntanya i d'altres empreses turístiques.</p> <p>És important també comptar amb el suport del sector primari, reforçant algunes línies d'actuació ja existents, com per exemple la de recuperació i conservació de prats de dall, ambients molt rics en espècies rares a Catalunya, que porta a terme el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.</p> <p>Com a cost de l'acció, es contempla un cost d'inversió en materials de divulgació adreçats a diferents destinataris i un cost periòdic de realització de jornades tècniques i de difusió amb sectors implicats com es esmentats guies de muntanya, sector primari, etc.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2019	2030	Consell Comarcal de la Cerdanya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.	
<b>Parts interessades</b>	Centre de Recerca de la Cerdanya Universitat d'Estiu de la Cerdanya Empreses de guies de muntanya i empreses del sector turístic en general, Ramaderia extensiva	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	20.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	1.000 €/any



### S3 Silvopastura per manteniment de franges i prevenció d'incendis

<b>Sector</b>	Agricultura i sector forestal	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local
<b>Descripció</b>	<p>En els darrers anys hi ha hagut diverses iniciatives per a la utilització d'una activitat tradicional com la ramaderia extensiva en la prevenció d'incendis.</p> <p>Amb aquesta acció es vol fer front al risc d'incendi alhora que es promocionar la tasca de la pastura (en aquest sentit, aquesta acció pot ser una actuació específica o desenvolupar-se en coordinació amb l'acció S1). Un actor important és l'Escola de Pastors de Catalunya, amb qui ja s'ha col·laborat des del Consell comarcal, que podria aportar assessorament, formació, etc. A banda de ramats de bestiar oví i cabrum l'acció n'inclouria d'altres espècies com cavalls, rucs catalans...</p> <p>Amb aquesta acció es proposa analitzar els treballs realitzats en els darrers anys sobre la eficàcia i eficiència del pastoreig en zones forestals com acció de prevenció d'incendis, per identificar casos d'èxit trobats (per exemple la iniciativa "Ramats de foc" que implica carnissers, propietaris forestals i ramaders) i com aplicar-los a la unitat de paisatge.</p> <p>L'acció comporta les tasques següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar amb els organismes responsables les zones de major risc d'incendi a la unitat de paisatge i valorar enfocar la reintroducció de la ramaderia en aquestes zones si és viable.</li> <li>• Paral·lelament, cal treballar amb els ramaders, associacions i altres organismes rellevants per recollir les seves necessitats i aportacions a tenir en compte pel desenvolupament del pla (ex. ajudes econòmiques pels ramats, millores en les instal·lacions ramaderes, transport dels animals, etc.).</li> <li>• Coordinar acords o convenis amb els propietaris forestals.</li> <li>• Valorar la possibilitat d'ús dels ramats per a la pastura i el manteniment de les franges perifèriques de les urbanitzacions i instal·lacions que es troben en zona forestal.</li> <li>• En base a tot això, definir uns eixos estratègics d'acció i incloure accions concretes a executar a la unitat de paisatge per utilitzar el pastoreig com a mesura de suport a la gestió forestal i la prevenció d'incendis.</li> </ul> <p>Els mecanismes per implantar l'acció podrien incloure la creació de ramats municipals o supramunicipals amb la contractació conjunta del pastor, crear bancs de pastures, conjuntes, etc. Des del procés participatiu es proposa la creació d'un portal que incloguin els boscos més vulnerables al risc d'incendi, i on hi hagi una major necessitat de la implementació de la silvopastura.</p> <p>Es proposa que l'acció sigui impulsada i dinamitzada pel Consell comarcal amb la col·laboració dels ajuntaments. Un actor important és l'Escola de Pastors de Catalunya, que podria aportar assessorament, formació, etc.</p> <p>El cost indicat és el de la redacció del pla a partir del qual caldrà definir i quantificar les actuacions concretes a realitzar. El termini indicat també correspon a la redacció del pla.</p>		



<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2025	2027	Consell comarcal Ajuntaments	
<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals Explotacions ramaderes Escola de Pastors	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	10000 - 12000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	



## S4 Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima

<b>Sector</b>	Aigua	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local
<b>Descripció</b>	<p>L'augment de la temperatura i de la intensitat i nombre de sequeres tindrà un impacte directe sobre les zones verdes urbanes i les espècies de jardineria o ornamentals amb alts requeriments hídrics. En el context de canvi climàtic, també es preveu que proliferin les espècies exòtiques i invasores (sovint tropicals) en detriment de les autòctones (mediterrànies o atlàntiques). Per tal de reduir la vulnerabilitat a aquests riscos, i reduir el consum d'aigua de les zones enjardinades, identificar, i substituir progressivament les zones verdes i les espècies no adequades per espècies de jardineria autòctones, amb baixos requeriments hídrics (xerojardineria) i resistents a les plagues més adequades per tal que s'adaptin a les noves condicions climàtiques i continuïn proveint als municipis de les funcions ecològiques, ambientals i socials.</p> <p>Per exemple, les gespes utilitzades actualment en molts municipis (poc adaptades a les condicions climàtiques canviant) es poden substituir per plantes entapissants que permetin obtenir els mateixos efectes que la gespa, però sense grans consums hídrics ni manteniments (per exemple la grama o gram, <i>Cynodon dactylon</i> i <i>Festuca arundinacea</i>).</p> <p>En la selecció cal tenir en compte també el tipus de reg més adient en cada cas, ja sigui tipus aspersió i difusió (adequat per la gespa, les entapissants, els conreus i la rocalla); degoteig o mànegues d'exsudació (adequat per arbres i arbustos); o reg manual (apte per a tota mena de plantes i per a regs puntuals i petits espais). En aquest sentit, per economitzar l'aigua es recomana també plantar les plantes de manera ordenada segons les necessitats hídriques i disposar d'hidrozones (zones de baix, moderat i alt consum hídric).</p> <p>Amb aquesta acció es proposa que des del Consell comarcal s'impulsi l'adopció d'uns criteris comuns en forma de redacció d'un manual de bones pràctiques o similar que contempli com a mínim els aspectes esmentats: minimització del consum d'aigua, control del reg, selecció d'espècies de més baixos requeriments hídrics, limitació en l'ús de fitosanitaris limitació de l'ús d'espècies exòtiques invasores. L'edició del document o manual haurà d'anar acompanyada d'una campanya de sensibilització entre els responsables del manteniment de les zones verdes municipals i les empreses del sector privat dedicades a la jardineria i la gestió d'espais comuns de zones residencials, establiments turístics, etc.</p> <p>El cost indicat és el de la redacció d'un manual adaptat a les condicions climàtiques de la Cerdanya, la realització d'una campanya de sensibilització que inclogui sessions de presentació presencials.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2025	Consell comarcal de la Cerdanya	
<b>Parts interessades</b>	Ajuntaments Empreses de serveis de jardineria	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
		X	



---

<b>Cost d'inversió (€)</b>	25.000 – 30.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>
----------------------------	-----------------	--------------------------------

---



## S5 Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa

<b>Sector</b>	Agricultura i Sector forestal	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Administració local
<b>Descripció</b>	<p>El consum de productes de proximitat i km 0, a banda de permetre la reducció d'emissions de CO<sub>2</sub>, relacionades majoritàriament amb el transport i la conservació, potencia també els vincles entre producció i consum, i contribueix al desenvolupament de l'economia local. Aquest consum de proximitat permet potenciar models productius que busquen un desenvolupament local sostenible i de qualitat, integrat al territori des del punt de vista ambiental, econòmic i social, altament eficients en el consum de recursos i que mantenen la diversitat biològica, cultural i alimentària.</p> <p>D'altra banda, cultivar espècies adaptades al territori fora dels models de monocultiu més extensiu incrementa la resiliència de les explotacions agrícoles.</p> <p>En el procés participatiu s'ha detectat una pèrdua de l'horta d'autoconsum o familiar atribuïble a la transformació socioeconòmica que ha viscut la comarca en els darrers anys. Amb aquesta acció es proposa recuperar espais a l'entorn de les poblacions per ser destinats a horta que pugui ser gestionada per famílies o petites empreses i entitats de tipus cooperatiu. Es tractaria de crear un banc de terres en terres en terrenys públics o mitjançant convenis amb privats per poder ser destinats a horta familiar i cooperativa. Es donarà prioritat a zones que ja s'haguessin destinat a horta i actualment estiguin abandonades.</p> <p>Actualment ja hi ha molts exemples de municipis que han tirat endavant iniciatives d'horts urbans, periurbans, municipals, amb fórmules diverses com contractes de cessió, concurs públic, lloguers, etc. També s'ha treballat molt en l'àmbit normatiu en quant a la regulació d'aquest tipus d'horts en temes com la integració paisatgística, les pràctiques de conreu amb mètodes agroecològics, etc.</p> <p>Des del Consell comarcal es pot definir un model tenint en compte les característiques i la realitat dels municipis de la unitat de paisatge. Els ajuntaments participarien d'aquesta acció identificant els terrenys més aptes als seus municipis i materialitzant els convenis de cessió d'ús segons el model que s'hagi definit. També des del Consell comarcal es podria engegar una línia d'ajuts per a l'adequació prèvia dels terrenys.</p> <p>La definició del model de conveni i de gestió dels horts es pot realitzar amb recursos tècnics propis, tanmateix s'indica un cost (entre 6.000 – 8.000 €) per si s'opta per una contractació externa. S'estima també una partida anual de 10.000 € per subvencionar l'adequació prèvia dels terrenys i desenvolupar experiències pilot.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2026	2028	Consell Comarcal de la Cerdanya Ajuntaments	
<b>Parts interessades</b>	Propietaris de terres agrícoles abandonades Ciutadania Productors locals	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
		X	



---

<b>Cost d'inversió (€)</b>	6.000 – 8.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	10.000 €/any
----------------------------	---------------	--------------------------------	--------------

---



### 8.3.2 Accions municipals

A partir de la vulnerabilitat dels municipis i la seva capacitat d'actuació s'han planificat les accions d'adaptació al canvi climàtic<sup>16</sup> per a cadascun dels municipis de la unitat de paisatge.

#### **Bellver de Cerdanya**

---

El PAESC de Bellver de Cerdanya compta amb un total de 9 actuacions municipals en matèria d'adaptació al canvi climàtic. Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "Fitxes Bellver de Cerdanya" d'aquest document. En l'apartat 8.4 es pot consultar la taula resum de les accions.

#### **Lles de Cerdanya**

---

El PAESC de Lles de Cerdanya compta amb un total de 9 actuacions municipals en matèria d'adaptació al canvi climàtic. Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "Fitxes Lles de Cerdanya" d'aquest document. En l'apartat 8.4 es pot consultar la taula resum de les accions.

#### **Montellà i Martinet**

---

El PAESC de Montellà i Martinet compta amb un total de 9 actuacions municipals en matèria d'adaptació al canvi climàtic. Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "Fitxes Bellver de Cerdanya" d'aquest document. En l'apartat 8.4 es pot consultar la taula resum de les accions.

#### **Prats i Sansor**

---

El PAESC de Prats i Sansor compta amb un total de 9 actuacions municipals en matèria d'adaptació al canvi climàtic. Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "Fitxes Prats i Sansor" d'aquest document. En l'apartat 8.4 es pot consultar la taula resum de les accions.

#### **Prullans**

---

El PAESC de Prullans compta amb un total de 9 actuacions municipals en matèria d'adaptació al canvi climàtic. Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "Fitxes Prullans" d'aquest document. En l'apartat 8.4 es pot consultar la taula resum de les accions.

#### **Riu de Cerdanya**

---

El PAESC de Riu de Cerdanya compta amb un total de 9 actuacions municipals en matèria d'adaptació al canvi climàtic. Les fitxes amb la descripció de les accions s'adjunten a l'Apèndix "Fitxes Riu de Cerdanya" d'aquest document. En l'apartat 8.4 es pot consultar la taula resum de les accions.

---

<sup>16</sup> En el nom de l'acció a les fitxes s'ha conservat el número de la Guia d'Accions d'Adaptació de la Diputació de Girona.



## 8.4. Taula resum

### Bellver de Cerdanya

Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			Inici	Fi							Inversió	No-actuar
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya	Productors locals Ajuntaments Establiments turístics i de restauració. Departament d'Acció climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	3.358	2.476.062
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanys, torberes...	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Centre de Recerca de la Cerdanya Universitat d'Estiu de la Cerdanya Empreses de guies de muntanya i empreses del sector turístic en general, Ramaderia extensiva	Risc d'incendi Precipitació extrema Inundacions	3.134	2.476.062
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	2025	2027	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments	Propietaris forestals Explotacions ramaderes Escola de Pastors	Risc d'incendi	1.119 – 1.343	2.476.062
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	2024	2025	No iniciat	X		Consell comarcal		Sequeres i escassetat d'aigua	2.798 – 3.358	5.305.847
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	2026	2028	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments		Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	2.910 – 3.134	5.305.847
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	2024	2028	No iniciat			Ajuntament	Empresa concessionària del servei	Sequeres i escassetat d'aigua	13.975	5.305.847
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	2024	2026	No iniciat	X		Ajuntament Consell comarcal	Ciutadania Sectors econòmics	Sequeres i escassetat d'aigua	840 - 1400	5.305.847



Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			Inici	Fi							Inversió	No-actuar
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	2024	2026	No iniciat			Ajuntament	Ciutadania	Sequeres i escassetat d'aigua	0 - 0	5.305.847
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	2027	2030	No iniciat			Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	Ajuntament	Sequeres i escassetat d'aigua	NQ	5.305.847
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	2024	2030	No iniciat		Sí	Ajuntament	Propietaris forestals	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	20000 - 40000	2.476.062
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Propietaris forestals ADF	Risc d'incendi	13000 - 29000	2.476.062
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	2023	2024	En curs		Sí	Ajuntament		Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades	1200 - 1800	2.476.062
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	2024	2025	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	840 - 1400	6.484.924
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable Ciutadania en general	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	7200 - 10200	6.484.924



## Lles de Cerdanya

Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			Inici	Fi							Inversió	No-actuar
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya	Productors locals Ajuntaments Establiments turístics i de restauració. Departament d'Acció climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	441	2.460.809
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanyes, torberes...	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Centre de Recerca de la Cerdanya Universitat d'Estiu de la Cerdanya Empreses de guies de muntanya i empreses del sector turístic en general, Ramaderia extensiva	Risc d'incendi Precipitació extrema Inundacions	412	2.460.809
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	2025	2027	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments	Propietaris forestals Explotacions ramaderes Escola de Pastors	Risc d'incendi	147 - 177	2.460.809
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	2024	2025	No iniciat	X		Consell comarcal		Sequeres i escassetat d'aigua	368 - 441	3.281.079
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	2026	2028	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments		Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	382 -412	3.281.079
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	2024	2028	No iniciat			Ajuntament	Empresa concessionària del servei	Sequeres i escassetat d'aigua	10000 - 12000	3.281.079
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	2024	2026	No iniciat	X		Ajuntament Consell comarcal	Ciutadania Sectors econòmics	Sequeres i escassetat d'aigua	840 - 1400	3.281.079
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	2024	2026	No iniciat			Ajuntament	Ciutadania	Sequeres i escassetat d'aigua	167.662	3.281.079



Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			Inici	Fi							Inversió	No-actuar
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	2027	2030	No iniciat			Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	Ajuntament	Sequeres i escassetat d'aigua	NQ	3.281.079
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	2024	2026	No iniciat		Sí	Ajuntament	Propietaris forestals	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	20000 - 40000	2.460.809
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Propietaris forestals ADF	Risc d'incendi	13000 - 29000	2.460.809
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	2024	2026	No iniciat		Sí	Ajuntament		Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades	1200 - 1800	2.460.809
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	2024	2025	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	840 - 1400	2.706.890
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable Ciutadania en general	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	7200 - 10200	2.706.890



## Montellà i Martinet

Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			Inici	Fi							Inversió	No-actuar
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya	Productors locals Ajuntaments Establiments turístics i de restauració. Departament d'Acció climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	949	5.291.600
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanyes, torberes...	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Centre de Recerca de la Cerdanya Universitat d'Estiu de la Cerdanya Empreses de guies de muntanya i empreses del sector turístic en general, Ramaderia extensiva	Risc d'incendi Precipitació extrema Inundacions	886	5.291.600
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	2025	2027	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments	Propietaris forestals Explotacions ramaderes Escola de Pastors	Risc d'incendi	316 - 380	5.291.600
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	2024	2025	No iniciat	X		Consell comarcal		Sequeres i escassetat d'aigua	791 - 949	7.055.467
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	2026	2028	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments		Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	822 - 886	7.055.467
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	2024	2028	No iniciat			Ajuntament	Empresa concessionària del servei	Sequeres i escassetat d'aigua	10000 - 12000	7.055.467
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	2024	2026	No iniciat	X		Ajuntament Consell comarcal	Ciutadania Sectors econòmics	Sequeres i escassetat d'aigua	840 - 1400	7.055.467
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	2024	2026	No iniciat			Ajuntament		Sequeres i escassetat d'aigua	0 - 0	7.055.467



Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	2027	2030	No iniciat			Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	Ajuntament	Sequeres i escassetat d'aigua	NQ	7.055.467
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	2025	2030	No iniciat		Sí	Ajuntament	Propietaris forestals	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	20000 - 40000	5.291.600
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Propietaris forestals ADF	Risc d'incendi	13000 - 29000	5.291.600
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	2024	2026	No iniciat		Sí	Ajuntament		Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades	1200 - 1800	5.291.600
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	2024	2025	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	840 - 1400	7.055.467
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable Ciutadania en general	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	7200 - 10200	7.055.467



## Prats i Sansor

Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			Inici	Fi							Inversió	No-actuar
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya	Productors locals Ajuntaments Establiments turístics i de restauració. Departament d'Acció climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	401	894.840
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanyes, torberes...	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Centre de Recerca de la Cerdanya Universitat d'Estiu de la Cerdanya Empreses de guies de muntanya i empreses del sector turístic en general, Ramaderia extensiva	Risc d'incendi Precipitació extrema Inundacions	374	894.840
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	2025	2027	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments	Propietaris forestals Explotacions ramaderes Escola de Pastors	Risc d'incendi	134 - 160	894.840
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	2024	2025	No iniciat	X		Consell comarcal		Sequeres i escassetat d'aigua	334 - 401	2.982.799
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	2026	2028	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments		Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	348 - 374	2.982.799
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	2024	2028	No iniciat			Ajuntament	Empresa concessionària del servei	Sequeres i escassetat d'aigua	10000 - 12000	2.982.799
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	2024	2026	No iniciat	X		Ajuntament Consell comarcal	Ciutadania Sectors econòmics	Sequeres i escassetat d'aigua	840 - 1400	2.982.799
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	2024	2026	No iniciat			Ajuntament		Sequeres i escassetat d'aigua	0 - 0	2.982.799



Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	2027	2030	No iniciat			Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	Ajuntament	Sequeres i escassetat d'aigua	NQ	2.982.799
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	2024	2030	No iniciat		Sí	Ajuntament	Propietaris forestals	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	20000 - 40000	894.840
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Propietaris forestals ADF	Risc d'incendi	13000 - 29000	894.840
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	2024	2026	No iniciat		Sí	Ajuntament		Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades	1200 - 1800	894.840
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	2024	2025	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	840 - 1400	4.474.198
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable Ciutadania en general	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	7200 - 10200	4.474.198



## Prullans

Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			Inici	Fi							Inversió	No-actuar
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya	Productors locals Ajuntaments Establiments turístics i de restauració. Departament d'Acció climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	407	1.590.061
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanyes, torberes...	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Centre de Recerca de la Cerdanya Universitat d'Estiu de la Cerdanya Empreses de guies de muntanya i empreses del sector turístic en general, Ramaderia extensiva	Risc d'incendi Precipitació extrema Inundacions	380	1.590.061
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	2025	2027	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments	Propietaris forestals Explotacions ramaderes Escola de Pastors	Risc d'incendi	136 - 163	1.590.061
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	2024	2025	No iniciat	X		Consell comarcal		Sequeres i escassetat d'aigua	339 - 407	1.514.344
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	2026	2028	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments		Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	353 - 380	1.514.344
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	2024	2028	No iniciat			Ajuntament	Empresa concessionària del servei	Sequeres i escassetat d'aigua	10000 - 12000	1.514.344
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	2024	2026	No iniciat	X		Ajuntament Consell comarcal	Ciutadania Sectors econòmics	Sequeres i escassetat d'aigua	840 - 1400	1.514.344
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	2024	2024	No iniciat			Ajuntament		Sequeres i escassetat d'aigua	0 - 0	1.514.344



Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			2024	2030								
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	2024	2030	No iniciat			Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	Ajuntament	Sequeres i escassetat d'aigua	NQ	1.514.344
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	2024	2026	No iniciat		Sí	Ajuntament	Propietaris forestals	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	20000 - 40000	1.590.061
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Propietaris forestals ADF	Risc d'incendi	13000 - 29000	1.590.061
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Revisió del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	2023	2024	En curs		Sí	Ajuntament		Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades	3448,50	1.590.061
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	2024	2025	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	840 - 1400	3.028.688
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	2024	2025	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable Ciutadania en general	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	7200 - 10200	3.028.688



## Riu de Cerdanya

Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
			Inici	Fi							Inversió	No-actuar
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya	Productors locals Ajuntaments Establiments turístics i de restauració. Departament d'Acció climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	154	860.423
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanyes, torberes...	2019	2030	En curs			Consell comarcal de la Cerdanya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Centre de Recerca de la Cerdanya Universitat d'Estiu de la Cerdanya Empreses de guies de muntanya i empreses del sector turístic en general, Ramaderia extensiva	Risc d'incendi Precipitació extrema Inundacions	144	860.423
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	2025	2027	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments	Propietaris forestals Explotacions ramaderes Escola de Pastors	Risc d'incendi	51 - 62	860.423
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	2024	2025	No iniciat	X		Consell comarcal		Sequeres i escassetat d'aigua	129 - 154	1.147.230
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	2026	2028	No iniciat			Consell comarcal Ajuntaments		Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	134 - 144	1.147.230
1	AIGUA	Execució de les accions previstes en el Pla director d'abastament d'aigua potable	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Empresa concessionària del servei	Sequeres i escassetat d'aigua	887.846,19	1.147.230
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	2024	2030	No iniciat	X		Ajuntament Consell comarcal	Ciutadania Sectors econòmics	Sequeres i escassetat d'aigua	840 - 1400	1.147.230
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	2024	2028	No iniciat			Ajuntament		Sequeres i escassetat d'aigua	NQ	1.147.230



Núm. Acció	Sector	Acció	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Organisme responsable	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Costos (€)	
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	2027	2030	No iniciat			Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	Ajuntament	Sequeres i escassetat d'aigua	NQ	1.147.230
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	2024	2026	No iniciat		Sí	Ajuntament	Propietaris forestals	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)	20000 - 40000	860.423
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Propietaris forestals ADF	Risc d'incendi	13000 - 29000	860.423
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Revisió del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	2024	2030	No iniciat		Sí	Ajuntament		Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades	1200 - 1800	860.423
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	2024	2025	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	840 - 1400	1.147.230
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	2024	2030	No iniciat			Ajuntament	Població vulnerable Ciutadania en general	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)	7200 - 10200	1.147.230



## 9. Pobresa energètica

Segons el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia. Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe social, també tenen un paper important.

Les principals mesures que es desenvolupen per fer front a la pobresa energètica són l'aplicació de mesures paliatives. També s'intenta evitar la seva expansió i fer visible la problemàtica entre la població. **Els efectes directes de la pobresa energètica són els problemes de salut de les persones que la pateixen; el desenvolupament de malalties físiques i mentals (asma, artritis, reumatisme, depressió o ansietat).** Aquestes malalties derivades de la pobresa energètica tenen major impacte en els col·lectius vulnerables a nivell de salut: infants, adolescents i gent gran.

Les directives europees 2009/72/CE i 2009/73/CE recullen la protecció dels consumidors vulnerables en el marc dels mercats interns de l'electricitat i el gas respectivament. A més a més, a Catalunya hi ha vigent la Llei 24/2015 que recull les mesures urgents per a afrontar l'emergència en l'àmbit de l'habitatge i la pobresa energètica.

El Consell Comarcal va encarregar una diagnosi de la pobresa energètica a la comarca de la Cerdanya que tenia com a objectiu final realitzar un mapeig dels casos detectats de cara a veure la possibilitat d'incloure'ls en potencials comunitats energètiques basades en l'autoconsum compartit de la producció fotovoltaica d'instal·lacions situades en equipaments públics.

D'acord amb la informació facilitada pels serveis socials del Consell Comarcal, 61 llars de la Cerdanya van rebre ajudes de pobresa energètica, es a dir, suport econòmic per fer front al pagament dels subministraments. D'aquests ajuts, 4 es van donar a Bellver de Cerdanya i 10 a Montellà i Martinet, la qual cosa representa una ràtio sobre la població total similar a la mitjana de la comarca.

A partir de les enquestes realitzades per a la realització de la diagnosi també es van poder detectar que en algun municipi on no hi ha persones usuàries dels serveis social per motius econòmics hi ha alguna llar que podria complir algun indicador de pobresa energètica. És el cas de Prats i Sansor, on alguna persona considerava que passava fred a casa a l'hivern. Mitjançant entrevistes realitzades a particulars i veïns es van detectar també algunes persones en risc de vulnerabilitat que no constaven en la llista de serveis socials, com per exemple alguna família de Prullans.

Una altre aspecte que no mostren les dades anteriors és el de la dependència energètica, entesa com la situació en què es troben totes aquelles persones que, per al manteniment de la seva salut, necessiten utilitzar dispositius amb connexió elèctrica a casa seva: equips de teràpia respiratòria, bombes de perfusió, etc. Aquestes persones necessiten un flux constant d'energia i, per tant, estan protegits contra talls, ja que sinó es posa en risc la seva vida. La informació facilitada per l'EAP Cerdanya indica que a la comarca hi ha 433 persones amb prescripció activa d'algun d'aquests tractaments, dels quals 25 són a Bellver de Cerdanya.

Les accions relacionades amb la prevenció i pal·liació de la pobresa energètica incloses en el PAESC de la Vall Cerdana (Baridà-Batl·lia) són les següents:

- Acció supramunicipal:
  - S6 Acció supramunicipal específica de pobresa energètica, la fitxa de l'acció s'inclou al final d'aquest apartat.
- Accions municipals:
  - 9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica, en tots els municipis que es vincularà a l'acció supramunicipal.



Les fitxes de les accions municipals de pobresa energètica s'inclouen a l'Apèndix de fitxes corresponent a cada municipi.

A continuació es descriu la fitxa de l'acció supramunicipal.



## Acció supramunicipal



S6

## Programa comarcal de suport a la pobresa energètica

<b>Sector</b>	03. Edificis residencials	<b>Àrea d'intervenció</b>	Acció integrada	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (C. Comarcal)		

### Descripció

El Consell Comarcal de la Cerdanya es vol dotar d'eines i recursos per a dur a terme tot un seguit d'actuacions que es duran a terme amb la col·laboració dels municipis de la Unitat de Paisatge:

- Identificació dels habitatges amb condicions que poden comportar risc de pobresa energètica i que per tant necessitin actuacions de rehabilitació: habitatges malalts, deficitaris en continent i contingut (instal·lacions elèctriques, sanejament, etc.).
- Identificació de famílies vulnerables i amb problemes de risc energètic.
- Impuls d'habitatges socials en condicions.
- Impuls a la creació de comunitats locals energètiques de l'administració pública i particulars per repartir participativament entre els habitatges vulnerables o d'habitatge social.
- Auditories i assessorament energètic als habitatges, per reduir-ne els consums.
- Formacions en assessoria jurídica i formacions en drets energètics, bo social, etc. per a personal tècnic dels Ajuntaments i dels Serveis socials comarcals.

No s'imputen estalvis i costos per aquesta acció ja que repercutirà en les accions que ja s'han quantificat per a cada municipi.

<b>Cost (€)</b>	NA	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	NA	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	NA
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	NA	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2030	Consell comarcal de la Cerdanya Diputació de Lleida	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

*Metodologia i fórmula de càlcul*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**NA**

tCO<sub>2</sub>/any



## 10. Pla de seguiment

Els signataris del Pacte d'alcaldes per l'energia i el clima es comprometen a presentar:

- 1) Un informe d'implantació del PAESC cada dos anys.

Aquest informe inclourà informació quantitativa sobre les accions implantades i el seu impacte sobre el consum d'energia i les emissions de CO<sub>2</sub>. També inclourà una anàlisi del procés d'implantació del PAESC que faci referència a les mesures correctores i preventives quan sigui necessari. Es preveu que la Comissió Europea subministri una plantilla específica per poder elaborar aquest informe.

- 2) Un informe d'acció del PAESC cada quatre anys.

Aquest informe contindrà la informació indicada per a l'informe d'implantació del PAESC i l'inventari de seguiment d'emissions (ISE). Es preveu que la Comissió Europea subministri una plantilla específica per a cada tipus d'informe.

Per tal d'avaluar el progrés i els resultats del PAESC s'han identificat els indicadors següents per a cada sector de mitigació i adaptació.

Taula 10.1. Proposta d'indicadors per a mitigació.

Sector	Indicador
A1. Edificis, equipaments/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Consum d'energia dels equipaments municipals
	Consum d'energia del sector terciari
	Consum d'energia del sector residencial
	Nombre d'equipaments municipals amb el consum d'energia monitoritzats
A2. Enllumenat públic	Consum elèctric i estalvi energètic aconseguit del sistema d'enllumenat públic del municipi
	Nombre d'actuacions de millora realitzades
A3. Indústria	Nombre d'activitats industrials del municipi
	Tipologia d'indústria present al municipi
A4. Transport	Consum d'energia del sector transport
	Consum d'energia de la flota municipal
	Nombre de vehicles elèctrics per a la flota municipal, km recorreguts i kWh elèctrics consumits
	Consum elèctric dels carregadors públics de vehicle elèctric, nombre d'usuàries i característiques dels serveis
A5. Producció local d'electricitat	Nombre de vehicles elèctrics en el municipi
	Mesures implementades per a la mobilitat elèctrica i sostenible
	Producció elèctrica de les instal·lacions municipals d'autoconsum FV
A6. Calefacció i refrigeració locals	Nombre d'instal·lacions d'autoconsum FV registrades en el municipi i potència instal·lada
	Evolució del consum de biomassa de la xarxa de calor
A7. Altres	Actuacions de millora realitzades
	Percentatge de recollida selectiva, FORM i rebuig del municipi
	Nombre de campanyes municipals de prevenció de residus i nombre de participants
	Nombre d'establiments adherits al Programa d'Acords Voluntaris de l'OCCC
	Participació i seguiment de la campanyes ciutadanes
	Estalvi energètic comptabilitzat en el projecte 50-50 de l'escola



<b>Sector</b>	<b>Indicador</b>
	Nombre de formacions rebudes i participació en jornades per part de tècnics municipals
	Nombre de cursos de conducció eficient rebuts per part de tècnics municipals
	Nombre de cursos de conducció eficient per a la ciutadania realitzats i nombre d'assistents
	Grau d'utilització de plataformes de compartició de vehicles pels veïns del municipi
	Nombre de compres d'equipaments eficients
	Nombre de tallers mediambientals i de sostenibilitat energètica realitzats a l'escola
	Nombre de visitants i expositors de la Fira i activitat econòmica relacionada

Font: Elaboració pròpia

Taula 10.2. Proposta d'indicadors per adaptació.

<b>Sector</b>	<b>Indicador</b>
Aigua	Evolució del consum d'aigua del sector primari, terciari i domèstic del municipi
	Consum d'aigua dels equipaments municipals
	Percentatge d'incontrolats de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi
	Volum d'aigua pluvial recuperada en el municipi
	Índexs de qualitat de l'aigua dels aqüífers i fonts existents al terme municipal
Agricultura i sector forestal	Nombre d'explotacions agrícoles i ramaderes ecològiques
	Bosc afectats per episodis de sequera moderada i severa
Medi ambient i biodiversitat	Zones urbanes lliures de glifosat
Protecció civil i emergències	Episodis d'emergència registrats
	Episodis d'onada de calor i nombre i tipus d'intervencions realitzades
	Percentatge de veïns inclosos en els canals de comunicació directes
	Actuacions de millora i augment de la cobertura mòbil del municipi realitzades
	Nombre de punts/zones sense o baixa cobertura mòbil del municipi
Participació ciutadana	Nombre i tipus d'activitats sobre canvi climàtic relacionades en el municipi

Font: Elaboració pròpia



## 11. Pla d'inversions

Aquest pla d'inversions identifica, pel període 2019-2030, les accions que caldrà dur a terme per tal d'assolir l'objectiu i el cost associat. Les accions es divideixen en mitigació i adaptació i segons si estan en curs o no iniciades.

Per a cada acció s'indiquen els aspectes clau següents:

- Inici i fi d'execució de l'acció
- Cost d'abatiment (€/tnCO<sub>2</sub>estalviat)
- Cost per l'Ajuntament total (IVA inclòs)

Taula 12.1. Llistat resum de les accions de mitigació i pobresa energètica Bellver de Cerdanya.

Núm.	Accions	Inici	Fi	Cost (euros)	Cost d'abatiment €/t CO <sub>2</sub>
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	2024	2030	11.014	263
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	2019	2030	1.064	2
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	2019	2030	17.020	619
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	2023	2030	1.094	15
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	2022	2030	608	26
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	2022	2030	77.806	248
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	2022	2030	4.863	15
S8	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	2022	2025	3.039	8
S9	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llivia	2023	2026	2.016	15
S10	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	2023	2030	1.945	27
1	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	2024	2030	6.000	50
2	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	2024	2030	5.460	196
3	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	2024	2030	6.000	9



Núm.	Accions	Inici	Fi	Cost (euros)	Cost d'abatiment €/t CO2
4	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	2024	2026	229.250	1.873
5	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	2023	2030	0	0
6	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	2024	2030	18.600	21
7	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	2024	2030	59.660	2.147
8	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	145
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	168
10	2.4 Monitoritzar tots els consums energètics municipals de manera conjunta	2024	2025	5.000	5.542
11	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	2024	2028	5.000	20
12	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	2025	2030	150.000	6.154
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicle elèctric	2024	2030	5.000	35
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	2024	2030	0	0
15	3.13 Foment de la mobilitat suau	2015	2030	15.000	104
16	3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta	2024	2030	515.000	3.751
17	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	2024	2025	3.000	21
18	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	2023	2025	3.000	71
19	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	2024	2030	338.900	2.463
20	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	2008	2026	0	0
21	5.8. Implementació de xarxes de calor	2010	2026	241.036	1.294
22	7.3 Incorporar la TE i mobilitat en els nous desenvolupaments urbanístics	2024	2030	0	0
23	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	2024	2030	0	0
24	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	2024	2026	0	0
25	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	2024	2030	87.500	7.860
26	10.1 Millora de la recollida selectiva	2024	2026	12.000	67
27	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	2024	2026	12.000	67

Font: Elaboració pròpia.



Taula 12.2. Llistat resum de les accions de mitigació i pobresa energètica Lles de Cerdanya.

Núm.	Accions	Inici	Fi	Cost (euros)	Cost d'abatiment €/t CO2
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	2024	2030	1.443	263
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	2019	2030	139	2
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	2019	2030	2.230	619
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	2023	2030	143	15
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	2022	2030	80	26
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	2022	2030	10.194	248
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	2022	2030	637	15
S8	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	2022	2025	398	8
S9	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llivia	2023	2026	264	15
S10	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	2023	2030	255	27
1	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	2024	2030	6.000	226
2	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	2024	2030	4.290	2.052
3	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	2024	2030	6.000	75
4	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	2006	2028	35.000	0
5	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	2022	2030	0	0
6	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	2024	2030	18.600	309
7	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	2024	2030	59.660	28.539
8	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	0
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	956
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	2026	2030	5.000	0



11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	2027	2030	30.000	6.154
12	3.2 Creació d'estructura de recàrrega	2027	2030	18.000	439
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicle elèctric	2027	2030	5.000	116
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	2027	2030	0	0
15	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	2024	2030	3.000	70
16	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	2024	2026	3.000	0
17	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	2024	2030	NQ	NQ
18	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	2012	2030	160.613	3.898
19	5.8. Implementació de xarxes de calor	2025	2028	0	0
20	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	2023	2030	0	0
21	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	2024	2026	0	0
22	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	2022	2030	11.200	48.249
23	10.1 Millora de la recollida selectiva	2024	2026	12.000	363
24	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	2024	2026	12.000	363

Font: Elaboració pròpia.

Taula 12.3. Llistat resum de les accions de mitigació i pobresa energètica Montellà i Martinet.

Núm.	Accions	Inici	Fi	Cost (euros)	Cost d'abatiment €/t CO2
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	2024	2030	3.294	263
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	2019	2030	318	2
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	2019	2030	5.090	619
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	2023	2030	327	15
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	2022	2030	182	26



S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	2022	2030	23.269	248
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	2022	2030	1.454	15
S8	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	2022	2025	909	8
S9	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	2023	2026	603	15
S10	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	2023	2030	582	27
1	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	2024	2030	6.000	91
2	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	2024	2030	6.240	6.770
3	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	2024	2030	6.000	48
4	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	2023	2028	NQ	NQ
5	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	2020	2030	0	0
6	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	2024	2030	18.600	118
7	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	2024	2030	59.660	64.730
8	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	0
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	606
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	2023	2028	5.000	0
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	2018	2030	90.000	6.154
12	3.2 Creació d'estructura de recàrrega	2017	2025	36.000	439
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric	2024	2030	5.000	121
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	2027	2030	0	0
15	3.13 Foment de la mobilitat suau	2024	2030	15.000	364
16	3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta	2024	2030	5.000	121
17	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	2024	2026	3.000	73
18	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	2024	2026	3.000	0
19	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	2024	2030	NQ	NQ
20	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	2012	2030	84.980	12.888



21	5.8. Implementació de xarxes de calor	2023	2028	9	0
22	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	2023	2030	0	0
23	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	2023	2026	0	0
24	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	2022	2030	24.150	89.022
25	10.1 Millora de la recollida selectiva	2024	2030	12.000	311
26	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	2023	2030	12.000	311

Font: Elaboració pròpia.

Taula 12.4. Llistat resum de les accions de mitigació i pobresa energètica Prats i Sansor.

Núm.	Accions	Inici	Fi	Cost (euros)	Cost d'abatiment €/t CO2
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	2024	2030	1.333	263
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	2019	2030	129	2
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	2019	2030	2.060	619
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	2023	2030	132	15
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	2022	2030	74	26
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	2022	2030	9.419	248
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	2022	2030	589	15
S8	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	2022	2025	368	8
S9	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	2023	2026	244	15
S10	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	2023	2030	235	27
1	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	2024	2030	6.000	77



2	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	2024	2030	3.510	715
3	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	2024	2030	6.000	43
4	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	2013	2024	48.451	1.576
5	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	2023	2024	0	0
6	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	2024	2030	18.600	62
7	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	2024	2030	59.660	12.151
8	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	89
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	162
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	2027	2030	5.000	31
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	2028	2030	30.000	6.154
12	3.2 Creació d'estructura de recàrrega	2024	2025	18.000	220
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicle elèctric	2024	2030	5.000	579
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	2024	2030	0	0
15	3.13 Foment de la mobilitat suau	2024	2030	15.000	1.738
16	3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta	2024	2030	5.000	579
17	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	2024	2026	3.000	348
18	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	2024	2026	3.000	220
19	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	2024	2027	40.675	3.264
20	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	2024	2030	0	0
21	5.8. Implementació de xarxes de calor	2025	2028	0	0
22	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	2024	2030	0	0
23	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	2024	2025	0	0
24	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	2024	2030	19.600	26.659
25	10.1 Millora de la recollida selectiva	2024	2030	12.000	501
26	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	2024	2030	12.000	501

Font: Elaboració pròpia.



Taula 12.5. Llistat resum de les accions de mitigació i pobresa energètica Prullans.

Núm.	Accions	Inici	Fi	Cost (euros)	Cost d'abatiment €/t CO2
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	2024	2030	1.406	263
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	2019	2030	136	2
S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	2019	2030	2.173	619
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	2023	2030	140	15
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	2022	2030	78	26
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	2022	2030	9.935	248
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	2022	2030	621	15
S8	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	2022	2025	388	8
S9	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	2023	2026	257	15
S10	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	2023	2030	248	27
1	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	2024	2030	8.000	392
2	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	2024	2030	2.275	580
3	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	2024	2030	6.000	54
4	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	2022	2024	83.740	4.671
5	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	2020	2024	8.000	714
6	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	2022	2030	19.800	163
7	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	2024	2030	78.380	19.987
8	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	670
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	2024	2030	6.000	1.017



10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	2024	2030	5.000	93
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	2028	2030	30.000	6.154
12	3.2 Creació d'estructura de recàrrega	2025	2030	36.000	479
13	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicle elèctric	2023	2030	5.000	424
14	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	2025	2030	0	0
15	3.13 Foment de la mobilitat suau	2024	2025	15.000	1.272
16	3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta	2023	2030	5.000	424
17	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	2028	2029	3.000	254
18	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	2024	2025	3.000	326
19	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	2024	2030	44.156	3.105
20	4.7. Contractar subministrament d'energia verda municipal certificada	2020	2030	0	0
21	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	2024	2030	0	0
22	7.3 Incorporar la TE i mobilitat en els nous desenvolupaments urbanístics	2023	2024	0	0
23	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	2026	2030	0	0
24	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	2024	2026	0	0
25	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	2023	2030	9.450	264
26	9.7. Constituir taules de coordinació per definir una estratègia municipal de pobresa energètica	2022	2030	3.000	84
27	10.1 Millora de la recollida selectiva	2019	2026	12.000	497
28	10.3 Fomentar compostatge casolà/comunitari	2024	2026	12.000	497

Font: Elaboració pròpia.

Taula 12.6. Llistat resum de les accions de mitigació i pobresa energètica Riu de Cerdanya.

Núm.	Accions	Inici	Fi	Cost (euros)	Cost d'abatiment €/t CO2
S1	Regulació conjunta de la mobilitat i accés al medi natural	2024	2030	585	263
S2	Coordinació supramunicipal en el circuit de producció i consum de biomassa d'ús tèrmic	2019	2030	56	2



S3	Crear un punt d'informació energètica municipal adreçat a la ciutadania i a les petites activitats econòmiques	2019	2030	903	619
S4	Impuls a la certificació ambiental de les empreses i serveis turístics.	2023	2030	58	15
S5	Participació com a unitat de paisatge en el procés de creació de productes de turisme sostenibles i transfronterers.	2022	2030	32	26
S6	Impuls a la mobilitat supramunicipal en transport públic	2022	2030	4.129	248
S7	Vies ciclables de connexió entre nuclis per a la mobilitat quotidiana.	2022	2030	258	15
S8	Establir col·laboracions entre municipis propers per a implantar millores en la prevenció de residus i la recollida selectiva	2022	2025	161	8
S9	Aprofitament de biogàs a la futura planta de compostatge comarcal de Llívia	2023	2026	107	15
S10	Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició: generació renovable en SNU o teulades	2023	2030	103	27
1	1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica	2022	2030	8.000	2.116
2	1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal	2023	2030	2.730	727
3	1.3. Crear punts d'informació energètica municipals	2023	2030	7.000	309
4	1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior	2024	2028	31.564	2.912
5	1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals	2020	2030	0	0
6	1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis	2022	2030	19.800	2.791
7	1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal	2022	2030	78.380	20.885
8	1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi	2022	2030	8.000	5.921
9	1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi	2022	2030	8.000	8.165
10	2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable	2025	2027	5.000	617
11	3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal	2023	2030	30.000	6.154
12	3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicle elèctric	2023	2030	5.000	478
13	3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica	2023	2030	0	0
14	3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit	2023	2024	3.000	287
15	4.2 Estudi potencial renovables al municipi	2023	2025	3.000	1.713
16	4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals	2024	2030	63.532	2.647



17	4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals	2022	2030	0	0
18	8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.	2022	2030	0	0
19	8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública	2022	2023	0	0
20	9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica	2023	2030	4.200	363
21	10.1 Millora de la recollida selectiva	2024	2026	12.000	1.269
22	10.3 Fomentar compostatge casolà/ comunitari	2024	2026	12.000	1.269

Font: Elaboració pròpia.



Taula 12.7. Llistat resum de les accions d'adaptació de Bellver de Cerdanya.

Núm.	Sector	Acció	Grau d'execució	Costos (€)	Cost no actuar (€)
				Inversió mínima	Estimació
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	En curs	3.358	2.476.062
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanys, torberes...	En curs	3.134	2.476.062
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	No iniciat	1.119	2.476.062
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	No iniciat	2.798	5.305.847
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	No iniciat	2.910	5.305.847
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	En curs	13.975	5.305.847
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	No iniciat	840	5.305.847
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	En curs	0	5.305.847
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	No iniciat	NQ	5.305.847
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	No iniciat	20.000	2.476.062
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	No iniciat	13.000	2.476.062
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Elaboració del DUPROCI (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	En curs	1.200	2.476.062
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	No iniciat	840	6.484.924
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	No iniciat	7.200	6.484.924
<b>TOTAL</b>				<b>70.374</b>	

Font: Elaboració pròpia.



Taula 12.8. Llistat resum de les accions d'adaptació de Lles de Cerdanya.

Núm.	Sector	Acció	Grau d'execució	Costos (€)	Cost no actuar (€)
				Inversió mínima	Estimació
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	En curs	441	2.460.809
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanys, torberes...	En curs	412	2.460.809
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	No iniciat	147	2.460.809
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	No iniciat	368	3.281.079
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	No iniciat	382	3.281.079
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	No iniciat	10.000	3.281.079
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	No iniciat	840	3.281.079
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	No iniciat	167.662	3.281.079
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	No iniciat	NQ	3.281.079
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	No iniciat	20.000	2.460.809
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	No iniciat	13.000	2.460.809
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	No iniciat	1.200	2.460.809
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	No iniciat	840	2.706.890
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	No iniciat	7.200	2.706.890
<b>TOTAL</b>				<b>222.492</b>	

Font: Elaboració pròpia.



Taula 12.9. Llistat resum de les accions d'adaptació de Montellà i Martinet.

Núm.	Sector	Acció	Grau d'execució	Costos (€)	Cost no actuar (€)
				Inversió mínima	Estimació
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	En curs	949	5.291.600
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanys, torberes...	En curs	886	5.291.600
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	No iniciat	316	5.291.600
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	No iniciat	791	7.055.467
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	No iniciat	822	7.055.467
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	No iniciat	10.000	7.055.467
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	No iniciat	840	7.055.467
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	No iniciat	0	7.055.467
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	No iniciat	NQ	7.055.467
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	No iniciat	20.000	5.291.600
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	No iniciat	13.000	5.291.600
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	No iniciat	1.200	5.291.600
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	No iniciat	840	7.055.467
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	No iniciat	7.200	7.055.467
<b>TOTAL</b>				<b>56.844</b>	

Font: Elaboració pròpia.



Taula 12.10. Llistat resum de les accions d'adaptació de Prats i Sansor.

Núm.	Sector	Acció	Grau d'execució	Costos (€)	Cost no actuar (€)
				Inversió mínima	Estimació
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	En curs	401	894.840
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanys, torberes...	En curs	374	894.840
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	No iniciat	134	894.840
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	No iniciat	334	2.982.799
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	No iniciat	348	2.982.799
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	No iniciat	10.000	2.982.799
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	No iniciat	840	2.982.799
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	No iniciat	0	2.982.799
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	No iniciat	NQ	2.982.799
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	No iniciat	20.000	894.840
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	No iniciat	13.000	894.840
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	No iniciat	1.200	894.840
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	No iniciat	840	4.474.198
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	No iniciat	7.200	4.474.198
<b>TOTAL</b>				<b>54.671</b>	

Font: Elaboració pròpia.



Taula 12.11. Llistat resum de les accions d'adaptació de Prullans.

Núm.	Sector	Acció	Grau d'execució	Costos (€)	Cost no actuar (€)
				Inversió mínima	Estimació
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	En curs	407	1.590.061
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanys, torberes...	En curs	380	1.590.061
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	No iniciat	136	1.590.061
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	No iniciat	339	1.514.344
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	No iniciat	353	1.514.344
1	AIGUA	Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera	No iniciat	10.000	1.514.344
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	No iniciat	840	1.514.344
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	No iniciat	0	1.514.344
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	No iniciat	NQ	1.514.344
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	No iniciat	20.000	1.590.061
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	No iniciat	13.000	1.590.061
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Revisió del DUPROCI (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	En curs	3.448,50	1.590.061
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	No iniciat	840	3.028.688
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	No iniciat	7.200	3.028.688
<b>TOTAL</b>				<b>56.943,50</b>	

Font: Elaboració pròpia.



Taula 12.12. Llistat resum de les accions d'adaptació de Riu de Cerdanya.

Núm.	Sector	Acció	Grau d'execució	Costos (€)	
				Inversió mínima	Cost no actuar (€) Estimació
S1	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Promoció de la ramaderia extensiva i les pràctiques agroecològiques, de les varietats autòctones i de la producció local i de proximitat	En curs	154	860.423
S2	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Protecció dels ecosistemes més fràgils com els de muntanya, estanys, torberes...	En curs	144	860.423
S3	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Silvopastura per manteniment de franges i suport a la gestió forestal i prevenció d'incendis	No iniciat	51	860.423
S4	AIGUA	Pràctiques de jardineria i gestió de l'espai públic adaptades a l'entorn i el clima	No iniciat	129	1.147.230
S5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Recuperació d'espais per a horta familiar o cooperativa	No iniciat	134	1.147.230
1	AIGUA	Execució de les accions del Pla director d'abastament d'aigua potable	No iniciat	887.846,19	1.147.230
2	AIGUA	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	No iniciat	840	1.147.230
3	AIGUA	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi	No iniciat	NQ	1.147.230
4	AIGUA	Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen	No iniciat	NQ	1.147.230
5	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Pla de gestió forestal municipal	No iniciat	20.000	860.423
6	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals	No iniciat	13.000	860.423
7	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Revisió del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients	No iniciat	1.200	860.423
8	SALUT	Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred	No iniciat	840	1.147.230
9	SALUT	Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització	No iniciat	7.200	1.147.230
<b>TOTAL</b>				<b>931.538,19</b>	

Font: Elaboració pròpia.

# Fitxes Bellver de Cerdanya



## 1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen		Administració local (Consell Comarcal)	

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar o participar des de l'Ajuntament d'accions divulgatives i de promoció sobre la cultura energètica de l'estalvi, eficiència energètica i de les energies renovables orientades a diferents sectors (residencial, industrial, serveis i mobilitat).

Aquestes campanyes poden incloure tallers, jornades informatives i demostratives, actes culturals, organització d'activitats, etc. Les accions es poden organitzar en el marc de la Setmana de l'Energia (habitualment al mes de juny coincidint amb la Setmana Europea de l'Energia Sostenible) que és organitzada per l'Institut Català d'Energia (ICAEN), AMB, les quatre Diputacions, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i el Consell d'Iniciatives de Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA) i compta amb l'adhesió i la col·laboració d'ens locals de Catalunya.

Entre les possibles accions a desenvolupar hi figuren:

- Campanya per promoure l'ús de l'energia geotèrmica als edificis residencials i del sector terciari. Les instal·lacions d'aprofitament de l'energia geotèrmica són sistemes eficients que proporcionen un estalvi energètic molt considerable. Les accions han d'anar dirigides a divulgar, exemplificar i publicitar projectes d'èxit de les diferents instal·lacions que usen geotèrmia en el mateix municipi o en propers.
- Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per potenciar ús de la fusta (versus l'acer o el formigó) en la construcció i renovació d'habitatges, equipaments i edificis públics i promoció del seu ús als privats per tal d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis. Les accions han de divulgar i sensibilitzar sobre que aquest model constructiu també va associat a aconseguir un consum energètic gairebé nul dels edificis, mitjançant l'ús d'elements passius, elevat nivell d'aïllament, energies renovables i sistemes de control intel·ligents.
- Campanya per promoure els contractes de compra d'energia directament amb generadors locals mitjançant PPA's i altres opcions (línies directes, ...). Les accions han d'anar encaminades a facilitar i afavorir la inversió en renovables en el municipi. El finançament del projecte pot provenir de la participació dels ciutadans, l'administració pública o inversors privats.
- Campanya per promoure i facilitar inversions i models de negoci comunitaris oferint serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia. Alguns d'aquests serveis poden ser: serveis de mediació per comunitats de veïns per fomentar la rehabilitació energètica o instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars, acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals, acompanyament en fer compres col·lectives, participació ciutadana en inversions municipals.
- Campanya pel foment i la divulgació de models de finançament alternatius per a projectes d'energia. L'acció consisteix en formar realitzar jornades formatives al sector municipal i privat en aspectes bàsics de finançament de projectes d'energia i en alternatives, mecanismes i models de negoci. També es poden fer tallers divulgatius adreçats a la ciutadania per donar a conèixer aquests mecanismes per invertir en projectes d'energies renovables des de l'esfera individual a la col·lectiva.
- Campanya per promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO<sub>2</sub>. Es poden realitzar jornades informatives sobre els avantatges locals i globals de la implantació de les energies renovables i la importància en la transició energètica.
- Tallers periòdics adreçats a la ciutadania, propietaris d'apartaments turístics, sector comerç, hostaler, etc. amb anàlisis i assessorament personalitzat sobre eficiència energètica en els

- immobles i potencials per a les energies renovables.  
Informar al sector terciari que pot reclamar l'accés de les dades dels comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia.

Aquestes actuacions estan contemplades també com a acció d'abast supramunicipal per a tota la Unitat de Paisatge. El paper de l'Ajuntament és col·laborar i difondre les iniciatives que es generin en l'àmbit supramunicipal.

Es recomana crear un apartat relacionat amb el PAESC al web de l'Ajuntament per afavorir la comunicació a la ciutadania de totes les accions que es vagin implantant relacionades amb el PAESC i la transició energètica: ubicació dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics, d'aparcament de bicicletes, parcel·les per a la ubicació d'instal·lacions de renovables, mesures implantades per l'Ajuntament, difusió d'ajuts i campanyes.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

7.3.2. Adherir-se a la setmana europea de l'energia sostenible i celebrar el Dia de l'Energia.

S'ha estimat un cost de campanya de 1.000€/any.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	249,54	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	49,99	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament Consell Comarcal

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**120,03**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els errors en la facturació elèctrica són més habituals del que sembla i afecten moltes comercialitzadores. La incorrecta facturació i la inadequació de les condicions de contractació (termes de potència, tarifes horàries, preu de compra de l'energia ...) són responsables d'entre el 3 i el 10% de la despesa econòmica relacionada amb l'energia en qualsevol organització. Optimitzar la factura elèctrica i les condicions de contractació dels subministraments és un repte al qual s'enfronten diàriament empreses i administracions.

En una administració pública amb múltiples punts de subministrament el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar una gran inversió en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la teva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores.

Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment: en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, es genera l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les.

Els beneficis de disposar d'un sistema de comptabilitat energètica, en síntesi, són:

- Detectar i reclamar errors de facturació de forma àgil i robusta
- Reduir el preu de l'energia consumida, entre d'altres per optimització de potències contractades i tarifes o eliminar penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic.
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH).

El Consell Comarcal de la Cerdanya oferirà a tots els municipis un servei de comptabilitat energètica i hídrica que inclourà el control de tots els consums energètics, tant d'electricitat com tèrmics (combustibles i carburants de vehicles), informació que haurà de ser tramesa de forma periòdica per l'Ajuntament. També s'haurà de designar una persona dins l'organigrama municipal perquè faci seguiment i planifiqui les millores proposades.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Es pot destinar l'import de l'estalvi quantificat (10-25%) a un fons de carboni per a les accions del PAESC.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAESC:

1.1.1 Implantar la figura del gestor energètic i un sistema de comptabilitat energètica municipal.

S'estima que el cost del servei de comptabilitat és de 65€ per pòlissa i any.

Cost (€)	5.460	Estalvi d'energia (MWh/any)	57,77	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
----------	-------	-----------------------------	-------	---	--

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	196,50			
		2024	2030	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions ajuntament*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**27,79**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 1.3. Crear punts d'informació energètica municipals

<b>Sector</b>	Eficiència energètica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Eficiència energètica	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Acció vinculada a la supramunicipal 3.

Des de 2022 està en marxa l'Oficina de Transició energètica de la Cerdanya, amb finançament de l'ICAEN, que ha estat oficina d'informació i assessorament en ajudes, així com impuls i dinamització de varis aspectes informatius i formatius, assessorament, etc. A més, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques.

L'Ajuntament ha d'habilitar l'espai propi des d'on vehicular les accions que es proposen en l'àmbit supramunicipal. Aquest servei es pot crear ad hoc, destinat a un públic objectiu definit, amb una oficina oberta al públic o a través de la concertació de visites, depenent del potencial que s'estimi al municipi. També pot estar vinculat a algun servei existent per aglutinar l'expertesa ja existent al municipi, o subcontractar-ho a una entitat externa. Una altra manera es fer tallers participatius amb 4-5 assistents on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments i no haver de tenir disponible un servei durant tot l'any.

Una altra de les possibles accions d'aquest servei és informar als establiments del sector terciari que poden reclamar l'accés de les dades dels seus comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia, de manera que puguin prendre decisions sobre actuacions d'estalvi i eficiència energètica i comprovar-ne els resultats.

El paper de l'Ajuntament també és comunicar l'existència del servei de forma segmentada per assegurar-ne l'ús per part dels potencials beneficiaris, utilitzar els canals de comunicació i si s'escau fer una campanya específica per tal d'informar sobre la existència d'aquest servei.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Millora de la confiança en els beneficis de les renovables i l'eficiència en sectors poc dinàmics, des d'un servei públic que ofereix assessorament neutre
- Augment del coneixement sobre el mercat energètic; les possibilitats existents, rendiments de la inversió, i dels mecanismes financers existents.
- Suport energètic a les persones vulnerables per a fer front a la pobresa energètica.

Els costos d'aquesta acció poden ser molt diversos depenent del plantejament. S'estima un cost orientatiu, però pot ser molt variable.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	1.397,17	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	8,93	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Consell Comarcal Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions totals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**672,04**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior

Sector	Eficiència energètica	Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Compra pública
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'enllumenat públic és una de les principals despeses energètiques de l'Ajuntament, a més, aquesta despesa no coincideix amb les hores de producció de bona part de les energies renovables, com pot ser l'energia solar fotovoltaica; per tant, per aquests motius, esdevé un dels principals objectius a l'hora de treballar l'eficiència energètica i la reducció de consums.

Les instal·lacions a més han de complir el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i el conjunt de prescripcions tècniques dels Reglaments que desenvolupa la Directiva 2009/125/CE.

Les actuacions principals que es realitzen en la millora de l'enllumenat són:

- Canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Augmentar el sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Si s'ha de fer una intervenció global, es pot contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una microempresa de serveis energètics (MESE) que permet aconseguir estalvis energètics elevats. No obstant, l'ajuntament pot contractar els diversos serveis independentment i establir les fases de treball que millor l'hi encaixin.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica de l'enllumenat.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits. Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta fórmula es recomana en municipis amb un elevat nombre de punts de llum i on, com s'ha dit, es plantegi una renovació global.

En qualsevol cas, cal establir un pla de treball i identificar totes les actuacions pendents, si escau mitjançant la realització d'una auditoria de l'enllumenat públic, on s'identificaran i analitzaran totes les actuacions necessàries.

Amb l'objectiu de maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic s'han identificat les següents

accions pendents (veure a accions realitzades totes les actuacions que ja s'han implantat).

- Completar el canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).  
Queden per passar a LED 917 lluminàries, un 47% de les quals són al nucli de Bellver, totes làmpades d'halur metàl·lic (HM). En resten més d'un centenar per substituir a cadascun dels nuclis de Pi i Baltarga, 83 a Talló, 56 a Cortàs i 38 a Éller (tot HM), així com 74 repartits entre Santa Magdalena, Ordèn, Pedra (pràcticament tot HM) i Riu de Santa Maria, on encara queden làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP).
- Completar els sistemes de regulació de flux en tots els quadres i implantar en els de nova instal·lació.
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Instal·lar sistemes d'encesa amb rellotge astronòmic i establir un sistema de telegestió i control de les instal·lacions.  
Actualment un 85% dels quadres elèctrics d'enllumenat disposen d'encesa mitjançant rellotge astronòmic, la pràctica totalitat dels del nucli de Bellver i Baltarga i tots els de Pedra, Ordèn, Santa Eugènia, Pi, Talló, Santa Magdalena, Riu de Santa Maria, Bor, Nas i Olià.
- Externalitzar el manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Com la intervenció és bastant global es pot fer a través de contractes amb garantia d'estalvi amb Micro Empreses de Serveis Energètics (MESEs).

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

- 1.4.1. Substitució de diversos focus de l'enllumenat públic per làmpades LED.
- 1.4.2. Redactar un pla director de l'enllumenat públic.
- 1.4.3. Completar el sistema d'encesa amb rellotge astronòmic en tots els quadres d'enllumenat públic.
- 1.4.4. Instal·lar reguladors de flux en capçalera als quadres d'enllumenat públic.
- 1.4.5. Executar les mesures de millora de l'eficiència en l'enllumenat públic.

S'ha estimat una reducció del consum de l'enllumenat públic en un 40% i un cost de renovació de 250 €/punt de llum.

Cost (€)	229.250	Estalvi d'energia (MWh/any)	254,44	Producció d'energia renovable (MWh/any)
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	1.873,20	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2026	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = EELÈCTRIC * FEENE2005$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**122,38**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons les directives europees d'eficiència energètica en edificis cal treballar per a que els edificis públics tinguin un consum d'energia quasi zero (nZEB)

Aquesta acció pretén avançar en aquests objectius per tal de contribuir al compliment de la normativa europea, construint i rehabilitant edificis per a què siguin altament eficients a nivell energètic.

El sector terciari, on s'inscriuen els edificis municipals, són un gran consumidor d'energia, el 40% del consum a Europa indica la directiva 2002/91/CE. Actuar-hi amb mesures específiques és fonamental per avançar en la transició energètica.

En aquest context, actuant com a model els edificis nZEB – near Zero Emissions Building (Edificis d'emissions quasi zero) defineixen un seguit d'actuacions per minimitzar el consum d'energia i promoure la generació local. Aquestes accions cal organitzar-les i preparar-les per poder maximitzar l'eficiència dels edificis el màxim possible, si bé entenent que en edificis ja existents pot resultar un repte important.

L'acció consisteix en el desenvolupament d'un pla integral a nivell de municipi que permeti prioritzar els edificis i les accions, mobilitzar els recursos necessaris a nivell humà, tècnic i econòmic, fixi objectius temporals per assolir aquesta transformació i determini uns indicadors per fer-ne el seguiment.

Per tal de poder desenvolupar un pla integral continu que contempli tot el ventall possible d'actuacions es recomana **obtenir la Certificació Energètica de tots els edificis municipals**, per tal d'identificar els que presenten una pitjor eficiència i major potencial d'estalvi. Cal tenir present que el Reial Decret 390/2021 ja estableix la obligatorietat d'obtenir el certificat per a tots els edificis o parts d'edificis que pertanyen o són ocupats per una administració pública amb una superfície útil total superior a 250 m<sup>2</sup>.

Igualment, es proposa **identificar projectes pilots d'edificis nZEB** en els edificis més consumidors en el cas d' existents, els que requereixin una rehabilitació integral i en casos de nova construcció (com indica la normativa). També es pot fer un projecte exemplificador amb un cas en que amb poques intervencions i combinat amb les accions d'energies renovables previstes s'assoleixi el consum gairebé nul.

Una altra pas en la definició del pla és definir per a quins equipaments pot resultar interessant contractar la gestió energètica i manteniment dels edificis municipals a una empresa de serveis energètics (ESE o MESE) que permetria aconseguir estalvis energètics elevats.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis o les instal·lacions municipals.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits.
- Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta opció es recomana en equipaments públics grans o mitjans per tal de poder afrontar la inversió econòmica inicial elevada de la millora o renovació de les instal·lacions i obtenir així els estalvis energètics corresponents de forma més immediata.

Per tal de maximitzar l'eficiència energètica dels equipaments municipals, el PAES ja detectava algunes accions a realitzar. Aquestes i d'altres actuacions detectades a avaluar i/o desenvolupar serien les següents:

- Accions d'eficiència energètica en la il·luminació (principalment lluminàries LED i millora del control)
 

Instal·lació de reguladors de flux segons l'aportació de llum natural i sensors de presència a diversos equipaments: ajuntament, Ca les Monges, centre cívic, llar d'infants, escola, poliesportiu, oficina turística-Centre d'interpretació del Parc Natural del Talló i la residència (Acció 1.1.4 del PAES).

Substitució de làmpades per altres més eficients a diversos equipaments: ajuntament, Ca les Monges, escola, poliesportiu, residència i Cal Travesseres (Acció 1.1.5 del PAES).
- Rehabilitació energètica integral
 

Ampliar el poliesportiu amb la construcció d'un altre edifici i millorar energèticament el pavelló actual.

El cost final de l'acció dependrà de la definició de les mesures de maximització de l'eficiència energètica dels equipaments i edificis municipals.

Cost (€)	NQ	Estalvi d'energia (MWh/any)	157,75	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	NQ	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2023	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = \sum E_{font} * FE_{font}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

Efont, estalvi energètic de cada font equivalent a objectiu de reducció de demanda d'energia primària d'un 32,5%.

FEfont = Factor d'emissió de cada font

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**75,88**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

A Catalunya trobem un parc d'habitatges envellit i amb uns estàndards d'eficiència energètica més aviat baixos, ja que gran part es va construir abans que hi hagués una normativa específica. En aquest sentit, una de les causes estructurals de la pobresa energètica és la baixa qualitat en l'edificació.

En l'àmbit de les instal·lacions i de la rehabilitació energètica les casuístiques són moltes, i això fa que molta gent es pugui sentir desorientada. L'objectiu d'aquesta acció és donar una informació concreta i personalitzada que permeti als ciutadans i empreses prendre decisions i augmentar la confiança en els beneficis de l'eficiència i les renovables en el seu cas concret.

Aquesta acció ha de venir fomentada des de l'ajuntament i es pot concretar en:

- 1) Impulsar programes de coneixement del parc d'habitatges per identificar el potencial de millora per zona, tipus d'edifici, perfil socioeconòmic, etc. que serveixi per dissenyar programes de millora del parc incorporant la perspectiva de les persones vulnerables. Caracteritzar les diferents zones del municipi, els tipus d'edificis o les mesures prioritàries específiques pot permetre dur a terme estratègies que tinguin la incidència necessària en la pobresa energètica, alhora que pot ser útil per fer un càlcul econòmic de les mesures més rentables energètica i econòmicament si es vol dissenyar una línia de subvencions específica, per exemple.
- 2) En relació amb l'anterior, donar ajuts a fons perdut a les persones que compleixin uns criteris establerts i que necessitin fer accions de rehabilitació energètica:
  - Donar ajuts o préstecs en les quals el percentatge de finançament públic o de l'interès del préstec variï segons el grau de vulnerabilitat de la persona.
  - Que les persones paguin un import similar al que pagarien per les factures d'energia, i el gestor energètic de l'edifici faci servir l'estalvi generat per finançar les millores.
  - Si les persones de la llar no poden assumir cap cost, permetre que la inversió feta per l'Ajuntament en la millora quedi inscrita al registre de propietat i es retorni en el moment de venda de l'habitatge o en el moment en què l'habitatge es traspassi per herència.
- 3) Fer difusió de les subvencions estatals i europees que fomenten la rehabilitació energètica en els sectors residencials, serveis i industrial. La difusió es pot fer mitjançant la organització de jornades explicatives i via els canals de comunicació locals.
- 4) Oferir serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar rehabilitació energètica o la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. En edificis multipropietat, hi ha decisions de rehabilitació en que es necessita l'acord de tots els propietaris. Alhora, també hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 5) Oferir assessorament econòmic a empresaris i a la ciutadania sobre la realització d'accions de rehabilitació energètica. Una de les majors barreres identificades que existeix en varis sectors, com per exemple les empreses (especialment les PIMES), a l'hora d'invertir en eficiència energètica i energies renovables és la confiança envers l'estalvi i la eficiència que poden aportar realment aquestes tecnologies. El fet que el mercat energètic estigui poc harmonitzat és un factor agreujant. En molts casos, els interessats el que necessiten per fer el pas i invertir en renovables o eficiència és un anàlisi econòmic que els permeti veure quan recuperaran la

inversió, per tal d'acabar de decidir-se.

- 6) Realitzar tallers participatius sobre rehabilitació energètica enfocats a comunitats de propietaris, associacions d'empresaris, etc. on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments.

Per vehicular totes aquestes accions, i a manca d'una **Oficina de Rehabilitació Energètica**, les Oficines de Transició Energètica tenen un paper clau en el foment de les energies renovables i l'eficiència energètica, fet pel qual també poden ser actors claus en promoure aquestes accions. Igualment, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques, en el sentit que es proposa en l'acció supramunicipal 3.

El paper de l'Ajuntament és difondre els serveis d'aquesta punt d'informació al municipi. Paral·lelament es pot establir una **línia de treball amb professionals, constructors i immobiliàries locals** per garantir la realització de les inspeccions tècniques d'edificis en els terminis reglamentaris i incloure accions de millora de l'envolvent per millorar el comportament energètic dels edificis i planificar campanyes conjuntes amb aquests actors, etc. També es conscienciarà aquests agents de la importància de **donar valor a la certificació energètica dels edificis** i vetllar pel compliment de la normativa que obliga a informar-la per als habitatges en venda o lloguer.

Amb aquesta acció s'exploraran vies de promoció i finançament de les obres de rehabilitació.

S'estima la rehabilitació energètica d'un 20% dels edificis residencials i terciaris amb un estalvi energètic del 32,5%.

El cost indicat correspon a la realització d'un estudi de l'estat del parc d'habitatges al municipi per determinar les accions a realitzar, i un cost per campanyes de rehabilitació energètica de 600€ per any.

<b>Cost (€)</b>	18.600	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	1.838,76	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	21,03	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE=(Eelec*ESRehab*FEENE)+(EE=Etermic*(FEG o FEGN)*ESRehab)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub>/any)

Eelec, consum elèctric dels sectors implicats

Etermic, consum tèrmic dels sectors implicats

ESRehab, percentatge d'estalvi energètic estimat, 32,5%

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

FEG o FEGN, Factors d'emissió del gasoil o gas natural, 2005

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**884,44**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Per a coordinar les actuacions municipals en l'àmbit energètic és convenient designar un gestor energètic, ja sigui personal propi de l'ajuntament o mitjançant la contractació o sol·licitud de serveis a les Agències d'energia locals o empreses externes.

El ventall d'accions que es poden realitzar o impulsar des de l'àmbit municipal i els ajuntaments és molt ampli, però requereix dedicació i coneixements especialitzats. Els camps d'actuació són diversos, incloent accions des de la pròpia gestió dels equipaments municipals fins a accions d'abast municipal o la pròpia coordinació de les accions compreses en el PAESC. El fet de **disposar d'una persona de referència que vetlli, prioritzi i coordini les accions** és imprescindible per l'execució i l'assoliment dels objectius fixats en el Pla d'actuació.

Les principals funcions del gestor energètic són les següents:

- Fer el seguiment i el control del consum i les despeses energètiques, així com de les millores implantades, dels contractes amb Empreses de Serveis Energètics i dels estalvis aconseguits. Coordinar els departaments i les àrees relacionats amb la despesa energètica i col·laborar-hi. Per aquesta tasca, a dia d'avui es fa gairebé imprescindible disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal (veure acció 1.2) i disposar de l'enllaç al programa de comptabilitat energètica del servei que prestarà l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya.
- Proposar actuacions en millores d'estalvi i eficiència energètica, en col·laboració amb la resta d'àrees i serveis tècnics municipals i mitjançant el coneixement detallat dels consums, estat de les instal·lacions i dels estudis i diagnòstics energètics disponibles. Com a actuació concreta en aquest àmbit es proposa **implantar un programa tipus 50/50 a l'Escola Santa Maria del Talló** reinvertint el 50% dels beneficis assolits amb les mesures d'estalvi energètic al centre en forma de material, activitats, etc.
- Informar sobre noves oportunitats d'estalvi energètic, fent una tasca de recerca i promoció. L'avenç en tècniques i noves tecnologies que faciliten l'estalvi energètic és constant. El gestor energètic, ha de vetllar per aquestes noves oportunitats i la seva aplicació en l'àmbit municipal.
- Facilitar inversions i models de negoci Compres col·lectives, crowdfunding i altres mecanismes de finançament.
- Vetllar per l'establiment de programes de manteniment energètic preventiu de calderes i altres aparells i instal·lacions.
- Identificar la infraestructura energètica (electricitat, gas...) del municipi i vetllar per la seva modernització (automatització, no-redundància...) per tal de poder afrontar amb garanties els nous reptes que planteja la TE. Si s'escau, realitzar un pla coordinat amb l'empresa distribuïdora per maximitzar la generació d'origen renovable local.
- Mantenir una estreta relació amb altres organismes, per tal d'engegar accions d'informació i sensibilització especialitzades. Amb especial atenció a la Diputació de Lleida, l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya, als gremis d'instal·ladors, de la construcció, associacions empresarials.
- Impulsar grups de treball a diferent nivell de governança per tal d'impulsar accions conjuntes, consensuar accions... segons s'estableix en altres accions del pla.
- I el suport en la implementació d'altres mesures municipals que afavoreixin la consecució dels objectius.

Tanmateix, la tasca del gestor energètic ha d'anar més enllà i per anar bé, comptar amb el suport d'una

comissió multidisciplinària, la comissió d'energia o de transició energètica, en la que participin els responsables de les diferents àrees implicades en les despeses energètiques (Hisenda, Serveis Tècnics, Medi Ambient, Cultura...). Les tasques principals de la Comissió d'Energia serien:

- Determinar la política energètica del municipi i dictar els objectius de consum energètic.
- Vetllar pel seguiment i desplegament de les accions previstes al PAESC.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

1.1.1 Implantar la figura del gestor energètic i un sistema de comptabilitat energètica municipal.

També substitueix totalment les següents accions del PAES:

1.1.3 Definir i impulsar protocols de bones pràctiques als edificis municipals d'ús intensiu.

7.3.4. Sensibilitzar en l'ús racional de l'energia als treballadors municipals i als gestors dels equipaments municipals.

7.4.1 Impulsar el projecte 50/50 a l'escola Santa Maria del Talló.

Cost (€)	59.660	Estalvi d'energia (MWh/any)	57,77	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	2.147,09	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

5% d'estalvi anual en les emissions de l'ajuntament i un 1% dels altres sectors

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**27,79**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre l'energia fotovoltaica a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis).

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors. Al municipi es considera especialment interessant treballar amb els allotjaments turístics del municipi: convocar sessions de treball per detectar necessitats d'informació, dinamitzar compres conjuntes...
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre l'autoconsum individual i compartit.
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials proveïdors, per exemple, fent campanyes conjuntes amb gremis d'instal·ladors locals.
- Promoure models de finançament compartit/comunitaris.
- Simplificar els processos administratius involucrats.

La campanya es preveu que incideixi en un 1% de les emissions elèctriques dels sectors domèstic i terciari.

S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	85,85
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	145,30	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**41,29**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

La biomassa es considera un recurs potencial del municipi que s'obté principalment a partir de la gestió sostenible dels boscos, però també es pot obtenir a partir dels residus orgànics provinents de la recollida selectiva de la FORM o d'EDARs. A partir de la combustió de la biomassa, es genera energia tèrmica de forma centralitzada que posteriorment es pot distribuir mitjançant canonades preaïllades, donant lloc a instal·lacions descentralitzades o a la creació de xarxes de calor entre diferents edificis.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre la biomassa adreçades a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis). En particular, el sector industrial engloba molts processos que tenen lloc a altes temperatures i que no es poden electrificar, representant un àmbit potencial per promocionar aquesta energia.

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors.
- Facilitar el procés de prospecció de localitzacions d'instal·lacions de biomassa a promotors privats.
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre la instal·lació de calderes de biomassa
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials subministradors d'estella i pèl·let locals.
- Simplificar els processos administratius involucrats
- Posar en contacte agents interessats per la implantació de xarxes de calor.
- Promoure la gestió forestal sostenible al municipi.

Aquesta acció s'ha plantejat amb caràcter supramunicipal (Acció 2) i el paper de l'Ajuntament és promoure entre les empreses i el sector residencial del municipi les actuacions que s'engeguin.

Dins de les experiències d'èxit que es poden mostrar per tal de promoure l'ús de la biomassa al municipi es troba la de la xarxa de calor que proporciona calefacció als edificis del poliesportiu, l'escola, la piscina, la llar d'infants i el centre cívic, a partir de la biomassa que s'extrau de les finques forestals de titularitat municipal.

La campanya es preveu que incideixi en un 1% de les emissions tèrmiques globals al municipi.

Els costos d'aquesta acció es contemplen a l'acció supramunicipal 2. S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

1.2.2 Potenciar el canvi de combustible a biomassa en els establiments del sector serveis.

1.3.3 Fomentar les calderes de biomassa en l'àmbit domèstic aprofitant les experiències de l'ajuntament.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	134,10
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	167,57	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**35,81**

tCO<sub>2</sub>/any



## 2.4 Monitoritzar tots els consums energètics municipals de manera conjunta

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

El que no es mesura no es pot optimitzar. El consum energètic de les administracions locals representa un percentatge significatiu del pressupost municipal. En aquells equipaments on es detectin majors consums a més de la comptabilitat energètica es proposa la **instal·lació d'aparells que permetin una monitorització dels consums**. Tanmateix, les dades com a tal no tenen valor, l'interessant és el que podem fer amb elles. Per exemple, detectar consums vampírics, mals usos, alarmes, fixar objectius de reducció de consum i cost i determinar indicadors que permetin avaluar la progressió en les mesures d'estalvi i eficiència energètica. Per aquest motiu és important poder accedir a la informació que ofereixen les dades de manera senzilla i fàcil d'entendre per un usuari no expert, com podria ser a través d'una aplicació on-line per ordinador o dispositiu mòbil. Es pot anar un pas més enllà i apostar per la **telegestió**, la qual cosa implica no només conèixer el consum gairebé instantani, sinó l'acció a distància.

A més, amb l'objectiu d'afavorir la transparència de l'administració, aquesta mesura incideix en el concepte de dades obertes. Tenir coneixement per part de la ciutadania del consum energètic municipal i del seu cost permet coresponsabilitzar el conjunt de la població dels impactes de la seva activitat. El **retorn d'informació a la població** pot fer-se amb indicadors visibles en les pròpies instal·lacions.

Dins les dades que cal disposar no només hi ha les corresponents a consums d'energia, sinó també les que fan referència a la generació (producció local d'energia fotovoltaica) i emmagatzemament.

El cost per equipament i municipi depèn del nombre de sensors, i per tant del nombre de punts es consensuï prèviament a monitoritzar. S'estima un cost mínim de 1.500 € per equipament.

La inversió tipus per dependència considera una monitorització composta dels següents elements mín.:

- 1 Analitzador de l'escomesa del subministrament elèctric
- 1 Sonda T/H interior
- 1 Concentrador de dades (datalogger)
- Cablejat elèctric
- Cablejat Ethernet per connexió a sistema d'informació municipal, alternativament un emissor GPRS/3G
- Plataforma de monitorització

L'estalvi energètic estimat per la monitorització de consum de l'equipament és del 10% anual. Aquest estalvi s'aconseguirà sempre i quan hi hagi un gestió energètica associada, en cas contrari, la monitorització per si sola no genera cap estalvi.

Es proposa instal·lar sistemes de telegestió als equipaments que tenen un consum més important: escola, centre cívic, poliesportiu, etc.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

1.1.2 Implantar un sistema de telegestió als edificis amb un major consum energètic: escola, Centre Cívic, poliesportiu.

Cost (€)	5.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	1,88	Producció d'energia renovable (MWh/any)
----------	-------	-----------------------------	------	---

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	5.542,01			
		2024	2025	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi en les emissions d'electricitat del sector municipal*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0,90**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Altres
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Una de les propostes que preveuen les directives europees en el 4t Paquet de l'Energia, conegut com "Clean Energy Package for all Europeans", és la possibilitat de donar eines als ciutadans per a que puguin generar i gestionar la seva energia a partir de fonts renovables i distribuïdes.

Les noves possibilitats que ofereixen les tecnologies digitals obren la porta a un ventall de possibilitats que podrien arribar a compartir energia entre consumidors (models P2P peer-to-peer). Tanmateix, en la transposició a les normatives de cada Estat membre aquests objectius no sempre s'assoleixen, per la qual cosa cal veure en cada Estat i en cada moment quin és el marc legal a aplicar i quines oportunitats ofereix.

L'objectiu de les comunitats locals d'energia és facilitar i permetre a tots els ciutadans i a tot tipus de municipis participar de les renovables i de la descentralització de la generació, apropant-la als punt de consum: energia local.

Inicialment caldrà oferir serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia al territori.

Per tal d'impulsar la transició energètica cap a un model basat en energies renovables, és necessari que la ciutadania s'apropriï també d'aquest objectiu. No obstant, el model energètic d'aquest país està molt centralitzat i les inversions s'han fet també de forma centralitzada des de grans empreses, de manera que és habitual que les persones no es plantegin invertir ells mateixos en instal·lacions de generació com a aposta per un model energètic més sostenible.

Per tant cal un anàlisi de les necessitats i el nivell d'acceptació i promoció de l'energia sostenible entre els habitants de municipi, i en funció d'això definir quins serveis de suport es poden establir.

Alguns d'aquests serveis poden ser:

- 1) Serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis multifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. Hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 2) Acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals: en altres països és habitual que les persones inverteixin part dels seus estalvis en participacions d'instal·lacions de producció d'electricitat a través de cooperatives d'energia. El rendiment de l'electricitat venuda a la xarxa és un incentiu per destinar els estalvis a aquestes actuacions, i alhora reforça l'economia local. A Espanya aquest model està poc estès. Mostrant la viabilitat d'aquests projectes, ensenyant exemples d'èxit, i donant suport per a la seva constitució i gestió es pot fomentar que les persones s'impliquin en el desenvolupament d'un model distribuït tant a nivell energètic com econòmic.
- 3) Acompanyament per a fer compres col·lectives: les compres col·lectives permeten aconseguir interessants economies d'escala. Les compres col·lectives poden ser un primer nivell d'organització ciutadana que amb poc esforç pot aconseguir fer més tangibles els beneficis de les solucions energètiques. En aquest sentit, el municipi pot esdevenir un actor neutre en el mercat, que pot assessorar sobre les solucions amb més impacte, i pot facilitar la organització entre diferents habitants del municipi.
- 4) Participació de la ciutadania en inversions municipals: una altra opció és explorar l'ús del crowdfunding per a inversions municipals d'eficiència i renovables. A part d'ajudar a complementar el capital que pugui faltar des de l'Ajuntament, la implicació dels habitants en les

inversions municipals pot ajudar a consolidar-ne el valor i l'acceptació des de la ciutadania.

- 5) Aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. L'evolució del sector preveu l'agregació d'aquests recursos energètics distribuïts dels ciutadans per poder interactuar com una sola entitat davant el mercat elèctric, tant per poder accedir a millors preus de l'energia, com per poder donar serveis a l'Operador del Sistema (per exemple, els propietaris de vehicle elèctric).

Un dels problemes que es poden trobar els promotors privats de projectes de generació elèctrica renovable és la dificultat de trobar localitzacions adequades per a les instal·lacions, i que a més a més hi tinguin un accés fàcil (que el propietari faciliti els tràmits per a fer la instal·lació). Per això, els municipis poden ajudar a promoure la iniciativa privada en aquest sentit facilitant l'ús d'espais adequats per a la instal·lació de sistemes de generació elèctrica. Si s'instal·la en edificis municipals, com teulades, el promotor pot vendre també part de la producció al municipi, augmentant així el percentatge d'electricitat renovable generada localment utilitzat per les institucions públiques municipals, sense haver de fer la inversió inicial ni preocupar-se del manteniment.

L'acció consisteix doncs en poder cedir l'ús de teulades d'edificis municipals, o de terrenys municipals a tercers perquè puguin explotar-los i així motivar la inversió privada en projectes d'energies renovables. Es poden haver identificat prèviament els espais susceptibles de ser cedits o actuar de forma reactiva en el cas de sol·licituds específiques per part de promotors privats. Caldrà definir els criteris i les condicions de cessió: per quant de temps es cedirà l'espai, quin tipus d'instal·lacions s'hi permeten, si es podrà cedir a qualsevol promotor en les mateixes condicions, o s'establiran criteris diferents per a promotors de l'àmbit lucratiu i el no lucratiu, etc.

També s'haurien d'optimitzar els protocols per a facilitar els tràmits de les instal·lacions i disminuir així les barreres administratives.

De la mateixa manera, també seria interessant explorar les possibilitats de la cessió inversa, en que es puguin cedir espais privats per a projectes municipals. Per exemple, seria molt útil en la gestió de boscos de propietat privada.

Alguns dels resultats esperats són:

- Major acceptació dels projectes d'energia sostenible al municipi
- Organització ciutadana i creació de teixit local vinculat a l'energia sostenible
- Mobilització d'inversions en actuacions d'energia sostenible entre el sector privat
- Disminució dels costos de transacció en els projectes de generació elèctrica renovable (menys temps i barreres administratives lligades a la localització)
- Augment del percentatge de generació elèctrica renovable del municipi
- Mobilització de capital privat i creació de valor lligat a les energies renovables al municipi.

En el cas del municipi de Bellver de Cerdanya es preveu **iniciar l'acció mitjançant la creació, dinamització i gestió d'una comunitat local d'energia a partir d'una coberta municipal** al nucli de Bellver. L'Ajuntament actuarà d'impulsor de la CLE i caldrà analitzar un conjunt d'edificis i prioritzar el projecte en diverses fases. Cobertes que a priori es presenten com a prioritàries són les del poliesportiu, la residència geriàtrica, el magatzem o l'edifici del Sequer.

S'estima un objectiu de participació a les CLE del 20% de tots els sectors participants.

<b>Cost (€)</b>	5000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	515,08
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	20,18	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2026	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Os * Es$$

*EE, estalvi d'emissions estimat tnCO<sub>2</sub>*

*Os, Objectiu de participació dels sectors a les CLE, percentatge dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Es, Estalvi dels sectors participants, 30% de les emissions de l'electricitat dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**247,75**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Els vehicles elèctrics funcionen amb motors alimentats per electricitat emmagatzemada en bateries. La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la font d'energia que utilitzen i el rendiment dels motors. Els primers utilitzen el gasoil, gasolina o gas i tenen un rendiment aproximat del 25%, en canvi els vehicles elèctrics tenen uns rendiments al voltant del 90%.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al parc total de vehicles elèctrics a Catalunya són els següents:

- 3% de penetració de vehicles elèctrics purs turismes (aproximadament, 108.000 vehicles)
- 12% de penetració de motocicletes i ciclomotors (aproximadament, 124.000 vehicles)
- 2,5% de penetració de furgonetes (aproximadament 19.465 vehicles)

Es considera l'**adquisició de vehicles 100% elèctrics per a la flota municipal** de l'Ajuntament. L'adquisició de vehicles elèctrics comporta la substitució de vehicles convencionals de combustibles fòssils, especialment els vehicles dièsel, o bé evita la nova compra d'aquests.

Paral·lelament a l'adquisició del vehicle elèctric cal instal·lar el sistema de recàrrega a alguna de les dependències municipals. Generalment es compta amb un sistema de recàrrega interior bàsic de velocitat lenta ja que la recàrrega es realitza durant la nit o en hores que el vehicle es troba fora de servei.

Actualment existeixen diverses tipologies de vehicle elèctric amb característiques molt diverses però que es poden aproximar a la següent taula.

Tipus de VE	Cost estimat mig	Autonomia mitja	Bateria tipus	Potència
Bicicletes	1.000 euros	100 km	0,36 kWh	0,25 kW
Motos	10.000 euros	100 km	8 kWh	10 kW
Cotxes / Furgonetes	30.000 euros	250 km	40 kWh	70 kW

L'elecció de la tipologia de vehicle elèctric es farà en funció del servei que ha d'oferir el nou vehicle i/o equivalent al vehicle que substitueix.

A més a més de la opció de compra, cal valorar les diverses alternatives existents a la compra, com ara el Rènting, Leasing, Lloguer o Vehicle compartit.

Tenint en compte la composició i antiguitat de la flota s'estima la renovació de 5 vehicles en l'horitzó 2030.

<b>Cost (€)</b>	150.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	95,59	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
-----------------	---------	------------------------------------	-------	--

Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
6.153,85	2025	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * 150.000 \text{ km} / 10 \text{ anys}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre de vehicles elèctrics adquirits

\*EV\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**24,37**

tCO<sub>2</sub>/any



### 3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicle elèctric

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Es proposa impulsar diverses actuacions per promoure i incentivar la utilització de vehicles elèctrics dins del municipi, bàsicament diverses avantatges d'aparcament i circulació.

- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Descomptes o gratuïtat d'aparcament en zones de pagament.
- Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric i fer acords amb el sector empresarial del municipi per a la instal·lació en els aparcaments propis dels establiments.
- Disposar d'un visor centralitzat de punts de recàrrega ràpida i semi ràpida amb informació en temps real i en mode obert, per tal de facilitar la seva actualització.

Es pot utilitzar el mapa de l'ICAEN: <https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/> o bé <https://www.electromaps.com/>.

- Creació de campanyes ciutadanes sobre mobilitat elèctrica i sostenible.
- Difusió d'experiències d'èxit de mobilitat elèctrica i sostenible del municipi.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

2.3.1. Recanvi de vehicles per d'altres més eficients en el parc mòbil privat.

S'estima un cost corresponent a la realització de campanyes i material de difusió.

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	565,57	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	34,67	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**144,22**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Diversos ajuntaments disposen de varies bonificacions de la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) als propietaris de vehicles classificats com a Zero emissions o com a ECO, segons el registre de vehicles de la Direcció General de Trànsit.

Habitualment s'aplica una bonificació del 75% sobre els barems indicats a la Llei Reguladora de les Hisendes locals, el RD 2/2004 de 5 de març. Aquest percentatge màxim de bonificació està regulat per la a l'article 5 de la llei citada anteriorment.

A mode d'exemple, suposant el coeficient de majoració màxim regulat i per un model de cotxe elèctric estàndard (més de 20 cavalls), la bonificació del 75% suposa 168 euros/any.

Es poden establir diferents tipus de bonificació en funció de la tipologia de vehicle i la seva potència però segons la Llei Reguladora de les Hisendes locals la bonificació no podrà ser superior al 75%. Es recomana reduir la bonificació a mesura que augmenta la potència dels vehicles.

**Actualment l'Ajuntament ja té establerta una bonificació del 50% per als vehicles elèctrics i del 30% per als mixtos. Es proposa modificar l'ordenança fiscal establint una gradació segons el tipus de vehicle:**

- Màxima bonificació 75% per a vehicles Zero emissions: vehicles elèctrics (purs BEV, d'autonomia estesa REEV), els híbrids endollables (PHEV) amb més de 40 km d'autonomia i els d'hidrogen (FCEV).
- Bonificació del 50% de la quota tributària per als vehicles de gas natural comprimit (GNC) o líquat (GNL), gasos líquats del petroli (GLP), biogàs o bioetanol i els vehicles de gasolina amb emissions fins a 120 g/km de CO<sub>2</sub>.

Les bonificacions s'han d'establir dins un marc temporal definit, per modificar-les en un futur si s'escau, en funció del volum de vehicles elèctrics del municipi i el seu impacte econòmic

Aquestes bonificacions es sumen a la resta de descomptes que actualment gaudeixen els vehicles elèctrics.

Aquesta acció no comporta cost, tot i que sí hi haurà una disminució d'ingressos per l'Ajuntament.

<b>Cost (€)</b>	0	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	565,57	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	0	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**144,22**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.13 Foment de la mobilitat suau

Sector	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Àrea d'intervenció	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Es proposa implantar mesures de "mobilitat suau" amb l'objectiu de potenciar els desplaçaments a peu en detriment del transport motoritzat privat i augmentar la qualitat de vida de les persones. Per assolir aquests objectius, es contemplen les següents mesures: la peatonalització de carrers, la millora d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, l'eixamplament de voreres, creació i ampliació d'espais urbans dedicats a vianants i amb reducció de la presència del vehicle privat als nuclis urbans. Totes aquestes mesures afavoreixen el desplaçament a peu o en bicicleta en detriment del transport privat i contaminant (com és el cotxe o la motocicleta), potencien els espais on la ciutadania es poden desplaçar i romandre de forma més segura, asseguren l'accessibilitat per a totes les persones i afavoreixen les relacions veïnals.

El nou reglament de circulació de la Direcció General de Trànsit ha adoptat un nou límit de nou límit de 30 km/h en vies urbanes d'un sol sentit de circulació com a mesura per reduir l'accidentalitat i mortalitat (20 km/h en vies de calçada a un nivell i es manté en 50 km/h les de doble sentit). Això és un primer pas per tendir cap als pobles i ciutats 30:

- 30 km/h a tots els carreres i places
- 20 km/h en els espais de coexistència modal
- 10 km/h en les àrees de preferència per a vianants.

Es proposa la implantació progressiva d'un pla que inclogui:

- Limitació de la velocitat .
- Adequació de l'espai públic ampliant voreres o amb mobiliari urbà (urbanisme tàctic), il·luminació, verd urbà...
- Reduir espai dedicat al vehicles (aparcament) per dedicar-ho a altres usos (ampliar voreres...).
- Sensibilització, formació i control.

L'Ajuntament ja ha implantat algunes mesures de pacificació del trànsit i de promoció de la mobilitat sostenible com la implantació de plataforma única i prioritat per als vianants als carrers del centre o la creació d'aparcaments perifèrics com el de la Muralla i la construcció d'un ascensor entre aquest aparcament i la Pl. Bécquer.

Es proposa continuar treballant en aquesta línia amb estudis al voltant d'altres punts d'atracció de mobilitat al nucli urbà. Tot això es reflectirà en el Pla de Mobilitat que es redactarà.

Una altra mesura és la **creació de camins escolars**, un cop realitzades les actuacions de pacificació del trànsit als carrers immediats al voltant de l'escola, es tracta de crear itineraris segurs mitjançant la senyalització de les principals rutes d'accés perquè els nens i nenes puguin anar sols a l'escola (a peu o en bicicleta). Aquests camins es poden dissenyar a partir d'un procés participatiu per part del propis alumnes, on també s'involucrin les famílies, professors, l'administració, els establiments comercials, etc. Un següent pas és la implantació del **bicibús**, una iniciativa de l'organització "[Canvis en cadena](#)" pensada perquè els nens i les nenes puguin anar a l'escola en bicicleta junts acompanyats o no d'una persona adulta segons l'edat dels infants. Les rutes es dissenyen en funció dels llocs de residència de les famílies participants.

El cost de l'acció correspon al de la redacció del Pla de Mobilitat.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

2.3.4 Crear un camí escolar i fomentar anar a l'escola a peu.

5.2.1 Planificació i implantació de mesures de mobilitat suau i pacificació del trànsit.

---

### 7.3.3. Adherir-se a la setmana de la Mobilitat Sostenible.

El cost de l'acció pot ser molt variable segons les mesures a implantar. A títol d'estimació, s'indica el cost per a un estudi per detectar les següents millores a realitzar.

---

<b>Cost (€)</b>	15.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	565,57	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	104,01	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2015	2030	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**144,22**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta

<b>Sector</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

El govern de la Generalitat va aprovar el novembre de 2019 l'"Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025" al voltant de tres eixos estratègics:

- Aconseguir que sigui protagonista de la mobilitat quotidiana (retornar un protagonisme que havia tingut en èpoques anteriors).
- Impulsar-la com a element turístic, d'oci i esportiu en condicions de seguretat.
- Millorar la promoció i governança.

En la mobilitat quotidiana es considera totalment competitiva en distàncies màximes de 8 km i amb pendents inferiors al 5% més llargues si és bicicleta elèctrica.

L'estratègia d'impuls es pot implantar de manera de progressiva i combinada amb les actuacions següents:

- Senyalitzar itineraris ciclables, definit **la xarxa bàsica pedalable** del poble i connectant els diferents barris amb els punts principals atractors de mobilitat.  
Un primer pas serà la propera execució del projecte de vial ciclista que unirà els nuclis de Baltarga, Riu de Santa Maria, Bellver de Cerdanya i el polígon industrial.
- Considerar la necessitat de disposar d'espais segregats exclusius per a bicicletes i programar les infraestructures necessàries.
- Campanyes de comunicació i sensibilització.

Paral·lelament, cal col·locar **aparcaments per a bicicletes** en punts estratègics del nucli urbà, com els principals equipaments.

Es proposa **impulsar l'ús de les rutes de cicloturisme per a la mobilitat quotidiana** mitjançant accions de millora d'alguns trams, d'estudi de les necessitats d'aparcaments i senyalització i d'instal·lació de punts de recàrrega de bicicletes elèctriques, per la comunicació entre els diferents nuclis i amb els municipis veïns.

Finalment, una altra acció exemplificadora seria la incorporació de bicicletes a la flota de vehicles municipals per l'ús de les persones que treballen a l'Ajuntament.

El cost de l'acció pot ser molt variable segons l'abast de les mesures a implantar. S'estima un cost inicial orientatiu en senyalització i realització de campanyes.

<b>Cost (€)</b>	515.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	565,57	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	3.570,94	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**144,22**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit

<b>Sector</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Àrea d'intervenció</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Instrument polític</b>	Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

A més de l'aplicació de les mesures que incentiven l'ús del vehicle elèctric i dels modes de transport més sostenibles com la bicicleta, una altra manera de reduir el nombre de vehicles motoritzats en circulació i, de retruc, les emissions generades en els desplaçaments, és compartint cotxe amb altres veïns.

L'actuació consistirà en la creació d'una borsa que posi en contacte els habitants del municipi per tal que puguin quadrar agendes i realitzar el desplaçament en un únic vehicle, ja sigui a través de la pàgina web de l'ajuntament bé a través d'una pàgina específica. Un exemple a gran escala és la web [www.compartir.org](http://www.compartir.org).

Una altra actuació complementària a l'anterior és crear un punt d'espera i parada a la sortida de la població, amb un banc, ombra, etc. S'indica un cost orientatiu de pintat i senyalització d'una parada.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

2.3.2 Crear una bossa local per compartir cotxe.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	565,57	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	20,80	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2025	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = 55\% \cdot Q$  emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**144,22**

tCO<sub>2</sub>/any



## 4.2 Estudi del potencial de renovables al municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'estudi del potencial de renovables del municipi contempla el grau d'aprofitament que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Com a punt de partida es disposa de l'Anàlisi del potencial renovable de les Terres de Lleida, Pirineu i Aran que atorga al municipi un potencial de producció fotovoltaica en cobertes de **37.100 MWh/any**.

Es proposa completar aquesta anàlisi amb els estudis següents:

- Identificació de terrenys per la instal·lació de generació renovable en sòl; poden ser: parcel·les o terrenys urbans no ocupats, no desenvolupats o degradat en sòl urbà: solars en desús, aparcaments (pèrgoles), etc. on situar instal·lacions fotovoltaïques (o d'altres renovables).
- Estudi del potencial en polígons d'activitat econòmica des de la perspectiva de l'autoconsum compartit de manera que es puguin compensar activitats amb molta coberta i poc consum amb altres amb molt consum i poca coberta.
- Estudi de viabilitat de minicentrals hidroelèctriques.

En aquest sentit es disposa de finançament, a través del Programa d'ajudes per a inversions a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic (PROGRAMA DUS 5000), per a la construcció d'una minicentral hidroelèctrica al reg del Molí (Acció 3.3.1. del PAES) d'uns 350 kW de potència (ampliable 350 kW més), que subministraria electricitat a l'enllumenat públic però que està pendent de solucionar el tema de la concessió per part de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE).

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

### 3.3.1 Minicentral hidroelèctrica al reg del Molí.

S'indica un cost per a la realització dels estudis.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	87,72
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	71,10	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2025	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

1% de les emissions del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**42,19**

tCO<sub>2</sub>/any

---



#### 4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

##### Descripció

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges, equipaments i activitats econòmiques de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'aprovació del Decret llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables (modificat pel Decret llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades) ha significat un abans i un després en l'autoconsum al permetre la compensació de la producció en la factura elèctrica. També es permet l'autoconsum compartit entre edificis (actualment limitada a una distància fins a 2 km).

Aquesta acció té com a objectiu avançar en la contribució de renovables en al consum elèctric de l'Ajuntament. En aquest sentit es disposa de finançament, a través del Programa d'ajudes per a inversions a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic (PROGRAMA DUS 5000), per a la implantació d'instal·lacions fotovoltaïques a les teulades dels edificis de l'escola Mare de Déu de Talló, el poliesportiu i el magatzem de la brigada municipal, amb una potència total de 199,62 kW i una producció destinada al consum energètic dels edificis municipals.

En una **segona fase** es podria fer un estudi del potencial de la resta de cobertes municipals (ajuntament, piscina, Ca les Monges, llar d'infants, camp de futbol, escorxador, Cal Travesseres, residència geriàtrica, oficina de turisme de Bellver, magatzem i edifici de Sequer, oficina de turisme de Talló-Centre d'interpretació del Parc Natural del Cadí-Moixeró) tenint en compte tant les possibilitats de consum individual com compartit. A partir d'aquest estudi s'engegarà un **pla de desenvolupament** començant per aquelles que es determinin com a prioritàries.

L'objectiu a 2030 és que el 60% del consum elèctric de l'Ajuntament provingui de l'autoconsum fotovoltaica.

<b>Cost (€)</b>	338.900	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	286,04
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	2.463,20	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2030	Ajuntament

##### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = PSolar * FEENE2005$$

En què

$PSolar$  = 60% del consum elèctric dels equipaments municipals

$FEENE2005$ , factor d'estalvi d'emissions elèctric del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**137,58**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals

Sector	Renovables per a climatització i aigua calenta	Àrea d'intervenció	Renovables per a climatització i aigua calenta	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'acció planteja la substitució de tots els combustibles fòssils emprats en la climatització dels equipaments municipals. L'aposta principal si el consum i l'equipament ho fan viable és la biomassa local, si no, aquella solució renovable que millor encaixi (geotèrmia, aerotèrmia amb FV...).

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO<sub>2</sub> alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

En general, el consum lliandar a partir del qual és aconsellable aquest tipus d'instal·lacions són els 100.000 kWh/any de consum tèrmic (8.000 – 10.000 l de gasoil) o els 70 kWh de potència tèrmica instal·lada, bé en un sol edifici d'elevada demanda tèrmica (piscines climatitzades, grans centres cívics amb molta intensitat d'ús, escoles grans...), bé en una xarxa de calors amb diversos edificis propers que es connectin a un sistema alimentat per una sola caldera. Un altre indicador de viabilitat són les hores de funcionament anual a màxima potència amb el lliandar de 1.200h/any. Igualment, resulta més avantatjós quan la font energètica que se substitueix és el gasoil o l'electricitat, mentre que el retorn de la inversió és més llarg quan es disposa de gas natural. La viabilitat tècnica també es facilita quan el sistema de calefacció és amb caldera i radiadors.

Un altre condicionat per a la implantació són els requeriments d'espai:

- Uns 50 m<sup>2</sup> per la sala de calderes i la sitja
- Aconsellable uns 50 m<sup>3</sup> de capacitat de la sitja per minimitzar el desplaçament dels camions que transporten uns 40 m<sup>3</sup> d'estella (més la quantitat romanent a la sitja quan se sol·licita la nova càrrega).
- Xarxa viària que permeti l'accessibilitat i maniobrabilitat del camió. Actualment la molts camions ja són pneumàtics per la qual cosa no cal que la ubicació de la sitja es faci a nivell per a una descàrrega per gravetat.

La prioritització per a noves instal·lacions, doncs, s'ha de fer segons el consum tèrmic i la facilitat d'implantació.

Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa:

- Restes de la indústria de la fusta: estella, pèl·let, briqueta tronc (per calderes petites), etc.
- Restes agrícoles: dejeccions ramaderes, restes de podes, etc.
- Altres: closques triturades, pinyols d'oliva, cereals, marro, palla, etc.

Aquesta tipologia de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. Un factor important a tenir en compte és el grau d'autoabastament de combustible, per aquest motiu es proposa estudiar les possibilitats del municipi i vincular-ho als PTGMF i fer partícips a les ADF, de manera que permeti treure un rendiment dels boscos, que podrien esdevenir una nova font d'ingressos. Això s'ha previst en una **acció supramunicipal**.

En equipaments més petits es poden instal·lar calderes més petites de tipus domèstic que generalment admeten combustibles estandarditzats com estella o pèl·let.

En el cas de Bellver de Cerdanya es proposa la **substitució de les calderes de GLP de l'ajuntament, l'escola Mare de Déu de Talló, Ca les Monges i la residència de gent gran per calderes de biomassa**.

---

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

4.2.1 Xarxa de calor amb biomassa per l'ajuntament i Ca les Monges.

---

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	524,04
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2008	2026	Ajuntament	

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE=100% emissions combustibles fòssils equipaments municipals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**139,92**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 5.8. Implementació de xarxes de calor

<b>Sector</b>	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La generació d'energia de forma centralitzada i posterior distribució d'aquesta mitjançant canonades aïllades presenta millores respecte la instal·lació de calderes descentralitzades, com:

- Unificació dels contractes de subministrament en un de sol.
- Facilita el manteniment (un sol punt) i la gestió de la instal·lació.
- Limita en un sol punt les emissions de gasos d'escapament.
- Augmenta les hores de funcionament de la caldera millorant-ne el rendiment econòmic.

Tot i els avantatges, cal estudiar la seva implantació tant tècnicament com econòmicament.

Una forma de millorar la seva viabilitat econòmica és afegir punts de consum en les instal·lacions de generació i transmissió de calor, augmentant així el consum, les hores de funcionament i, per tant, la rendibilitat de la instal·lació.

En l'àmbit de l'Ajuntament es proposen dues actuacions:

- La creació d'una xarxa de calor alimentada per una caldera de biomassa (estella) de 80 kW de potència que permeti subministrar aigua calenta per a calefacció i aigua calenta sanitària (ACS) a l'edifici dels Agents Rurals, a l'edifici del Sequer i dos habitatges propietat de l'Ajuntament.
- L'ampliació de la xarxa de calor existent, ampliant la potència existent instal·lant una nova caldera de 500 kW, modificant el tram de xarxa existent fins al poliesportiu (que s'amplia amb un nou pavelló) amb una potència de 400 kW y ampliant-la amb un nou tram fins uns edificis d'habitatges de protecció pública destinats a lloguer amb una potència de 300 kW, a qui es subministrarà calefacció i ACS. Per a aquesta actuació s'ha sol·licitat finançament, a través del Programa d'ajudes per a inversions a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic (PROGRAMA DUS 5000).

En el futur es proposa plantejar la creació de comunitats energètiques tèrmiques a partir de les xarxes de calor existents, a les que es podrien connectar altres equipaments municipals, establiments o habitatges del municipi.

S'estima un estalvi d'un 25% del total d'emissions de combustibles dels sectors residencial, terciari, industrial i de l'Ajuntament. El cost indicat correspon només a la creació de la nova xarxa de calor.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

#### 4.2.1 Xarxa de calor amb biomassa per l'ajuntament i Ca les Monges.

<b>Cost (€)</b>	241.036,37	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	41,71
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	1.294,49	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>

---

2010

2026

Ajuntament

---

**Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = E_{termic} * (FEG \text{ o } FEGN)$

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**186,20**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 7.3 Incorporar la TE i mobilitat en els nous desenvolupaments urbanístics

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

De cara a assegurar un creixement urbà sostenible és necessari integrar criteris que afavoreixin l'estalvi, l'eficiència energètica i la inclusió d'energies renovables en els nous desenvolupaments urbans mitjançant els instruments de planejament municipal (POUM, PAUM, PMU, etc.) que disposa l'ajuntament.

L'ajuntament vetllarà per la inclusió d'aquests criteris en la redacció dels plans, tenint en consideració els següents aspectes:

- Fixar la obtenció de la classificació A d'eficiència energètica en nous equipaments i en noves promocions d'habitatges; així com assegurar el compliment de la normativa vigent relativa a l'eficiència i estalvi energètic en noves construccions (CTE i Decret pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis).
- Dur a terme projectes d'emissió zero en edificis i incorporar criteris bioclimàtics en les noves construccions i edificis, tenint en compte criteris com ara: orientació de carrers, i dels propis edificis.
- Inclusió d'energies renovables, xarxes de calor i fred urbanes amb producció centralitzada, per exemple sistemes de climatització centralitzats amb aerotèrmia alimentats amb FV + geotèrmica.
- Criteris urbanístics que afavoreixin la mobilitat a peu i en bicicleta.
- Reserva d'espais per punts de recàrrega de vehicles elèctrics.

En zones amb plans parcials aprovats, es poden fer convenis amb promotors per desenvolupar conjunts energèticament autònoms amb suport de la xarxa municipal per cobrir la demanda punta i compartir excedents les èpoques de l'any en què es produeixin.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

5.3.1. Incloure criteris que afavoreixin l'estalvi i eficiència energètica en els nous creixements urbans.

<b>Cost (€)</b>	0	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	1.465,76	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	0	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Ip - Ep$$

EE, estalvi d'emissions estimat tnCO<sub>2</sub>

Ip, Increment previst del nou desenvolupament, 1-5% emissions totals dels sectors (residencial, terciari, industrial, Ajuntament).

*Ep, 70% emissions totals dels sectors (residencial, terciari, industrial, Ajuntament)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**439,73**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Taxes sobre energia/emissions
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'acció consisteix en analitzar els incentius fiscals que es poden impulsar des del municipi a les inversions en energies renovables i eficiència des del sector privat.

La Llei 58/2003, de 17 de desembre, general tributària, estableix en l'article 2 que "els tributs, a més de ser mitjans per obtenir els recursos necessaris per al sosteniment de les despeses públiques, poden servir com a instruments de la política econòmica general i atendre la realització dels principis i les finalitats que conté la Constitució". Aquest reconeixement explícit de la possibilitat que els tributs vagin més enllà de la recaptació obre l'opció que s'utilitzin per impulsar la sostenibilitat ambiental, com ja es fa des d'alguns municipis.

No obstant, aquests incentius tenen un impacte en la tresoreria de l'ajuntament que cal analitzar i buscar estratègies perquè no es desequilibri els pressupostos municipals. En aquest anàlisi és important incorporar les externalitats positives de la implementació d'actuacions d'energia eficient (per exemple millora de la qualitat de l'aire, millores de salut relacionades amb el confort a la llars per a mesures de eficiència energètica, etc.). La Xarxa de Ciutats i Pobles per la Sostenibilitat ha presentat una [eina](#) perquè els ajuntaments puguin calcular l'impacte d'aquestes mesures en la hisenda municipal.

Els impostos municipals on es pot incidir són:

- L'Impost sobre Béns Immobles (IBI): bonificacions fins al 50% de l'IBI, d'acord amb l'art. 74.5 del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Tan sols per a sistemes d'aprofitament d'energia procedent del Sol.
- L'Impost sobre Construccions, Instal·lacions, i Obres (ICIO): bonificacions fins al 95% del ICIO, d'acord amb l'art. 103.2.b) del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Es pot considerar incentivar les obres de nova construcció que utilitzin fusta com a material primari per tal de valoritzar aquest tipus de construcció més sostenible. També es poden bonificar les obres per instal·lació d'energies renovables o que incideixin directament en la millora de la qualificació energètica dels edificis.
- L'Impost sobre l'Activitat Econòmica (IAE): bonificació fins al 50%, d'acord amb l'art.88 del Reial Decret Legislatiu 2/2004.

Un cop decidits els criteris és interessant lligar la implementació d'aquests incentius a una campanya de divulgació ciutadana i a la implantació d'un sistema molt clar per realitzar els tràmits.

Els resultats esperats d'aquesta acció és l'augment de les actuacions/solucions d'energia sostenible implementades des de l'àmbit privat.

Els costos que s'estimen per aquesta acció pressuposen l'externalització de l'anàlisi de l'impacte en tresoreria.

El municipi ja té establerta des del 2022 una bonificació fiscal del 95 % de l'ICIO a les construccions, instal·lacions o obres en les que s'incorporin sistemes d'aprofitament tèrmic o elèctric de l'energia solar, biomassa i/o sistemes per a l'estalvi d'aigua.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	858,47	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	0	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable

---

2024

2030

Ajuntament

---

**Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*10% emissions dels diferents sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**412,92**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Obligacions a subministradors d'energia
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els plecs de contractació són l'eina que disposa l'ajuntament per promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada.

A nivell municipal, es pot incentivar que les empreses apostin per solucions energètiques més sostenibles incloent criteris de sostenibilitat en la contractació pública. En aquest sentit, la nova llei de contractes del sector públic (9/2017) estableix que "sempre que l'objecte del contracte afecti o pugui afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental". Hi ha canvis importants en la valoració dels projectes, ja que es passa de valorar l'oferta econòmicament més avantatjosa, a la millor relació qualitat-preu. Els aspectes lligats a la sostenibilitat es poden vincular al criteri de qualitat doncs.

El municipi haurà de definir quins criteris utilitzar de forma generalitzada per valorar aquest impacte ambiental, i en particular els aspectes d'energia sostenible, que puguin ser susceptibles de ser aplicats en la contractació des de qualsevol departament. Un dels criteris més utilitzats és el de la incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació de serveis que requereixin l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment d'enllumenat, de zones verdes, etc.

A més, l'empresa concessionària haurà d'emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.

Altres tipus de clàusules que es poden incloure en els plecs:

- Realització d'accions de divulgació i formació en sostenibilitat energètica en el municipi per part de l'empresa licitadora.
- Valoració de les actuacions desenvolupades per l'empresa licitadora que demostrin una responsabilitat social corporativa en relació al benestar de la població i el medi ambient, en l'àmbit social, cultural, ambiental o educatiu.
- Valoració positiva d'empreses amb estructures cooperatives, sense ànim de lucre i d'interès social.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	111,45	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	0	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2026	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

10% estalvi emissions de l'equipament o servei afectat per contractació verda

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**53,61**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Ajuts i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons la el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica "és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia". Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe, també tenen un paper important.. Tradicionalment, al nostre país aquest problema s'ha tractat a base d'ajuts a les famílies per pagar factures. No obstant, aquest tipus de solucions d'urgència no solucionen el problema estructural i és necessari avançar en mesures que permetin pal·liar les causes i prevenir l'augment o la cronificació de la pobresa energètica.

L'Ajuntament valorarà les accions addicionals a emprendre a més dels ajut d'urgència per impedir els talls de subministrament que es canalitzen a través dels serveis socials. Aquestes accions poden incloure:

- Visites a llars vulnerables per valorar i proposar mesures d'intervenció per millorar l'eficiència energètica.
- Programes de formació a col·lectius vulnerables.
- Assessorament sobre tarifes, potències i contractació de subministraments.
- Etc.

Els serveis d'assessorament queden coberts per l'acció supramunicipal 3. Altres propostes poden realitzar-se amb el suport del Consell comarcal i a través de línies de subvenció específiques de la Diputació de Lleida a actuacions en matèria de pobresa energètica.

S'estima una proporció d'un 10% dels habitatges primaris en situació de pobresa energètica. S'ha estimat un cost de 350€ per visita a cada llar vulnerable.

Cost (€)	87.500	Estalvi d'energia (MWh/any)	37,10	Producció d'energia renovable (MWh/any)			
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	7.860,08	Any d'inici	2024	Any de finalització	2030	Organisme responsable	Consell Comarcal Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * ((EELECT\_Hab, * FEENE2005 )+( ETERMIC\_Hab* ( FEG o FEGN))) * PotEST$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre estimat de llars/persones que es dur a terme la formació

EELECT\_Hab, Consum mig d'energia elèctrica en habitatges a Catalunya, 3.600 kWh/any

ETERMIC\_Hab, Consum mig d'energia tèrmica en habitatges a Catalunya, 8.400 kWh/any

*PotEST, Potencial d'estalvi estimat per a les llars, 5%*

*FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005*

*FEG, Factor d'emissió del gasoil*

*FEGN, Factor d'emissió del gas natural*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**11,13**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.1 Millora de la recollida selectiva

Sector	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Àrea d'intervenció	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els objectius europeus en matèria de residus per a l'any 2030 són reduir la generació en un 15% i assolir una taxa de recollida selectiva del 60%.

L'experiència amb els sistemes tradicionals de recollida selectiva mostren que en general s'ha arribat a un sostre sense i que obtenen molts millors resultats municipis que implanten nous sistemes vinculats a la identificació del generador de residus i a l'aplicació de taxes justes o taxes per participació.

Els models de gestió de residus que inclouen aquest tipus de Taxes Justes es basen en sistemes de pagament per generació (PxG) i pagament per participació (PxP), els quals apliquen mecanismes per tal de que l'usuari del servei de recollida de residus pagui la taxa d'escombraries en funció de la seva generació de residus i/o de la seva participació o utilització del servei de recollida. Aquests sistemes permeten traslladar així el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i participar en la recollida selectiva.

L'aplicació de Taxes Justes es fonamenta en els següents elements: la identificació del generador de residus o del receptacle que aporta al servei, la mesura del tipus i quantitat o volum de residus generats i la mesura del nivell d'utilització dels deferents serveis de recollida.

El primer pas per a l'aplicació de taxes justes és la implantació de sistemes de recollida que permetin la identificació com el sistema porta a porta (PaP) o els contenidor dotats amb sistemes d'identificació.

La recollida selectiva PaP consisteix en lliurar els residus al servei municipal de recollida davant de la porta de casa, en uns dies i hores determinats per a cada fracció.

A través d'un model porta a porta es pot fer la recollida de totes les fraccions domèstiques amb recollida a la via pública (rebuig, FORM, vidre, envasos i paper i cartró), o la recollida només d'algunes fraccions, que com a mínim són rebuig i FORM, mantenint els contenidors per a la resta de fraccions.

Els resultats de recollida selectiva assolits en els municipis que tenen en marxa sistemes porta a porta són en general superiors, tant en quantitat recollida com en qualitat de la separació (en general se situen entre el 60 i el 80% de recollida selectiva).

L'aplicació de la recollida porta a porta és més senzilla en zones de baixa densitat de població on la identificació dels residus de cadascú és més fàcil.

La implantació de sistemes de recollida PaP requereix un cert canvi d'hàbits que propicia la participació dels ciutadans, de manera que és necessària una adequada campanya de comunicació.

Al municipi la recollida selectiva és del 25% (dades Agència de Residus de Catalunya 2022). Es proposa anar avançant en els objectius a 2030 mitjançant les accions següents:

- Implantació de la recollida selectiva porta a porta per a la ciutadania i grans productors (comerç, restauració...) als nuclis de Bellver, Pedra, Bor, Baltarga, Talló i Riu de Santa Maria.
- Recollida selectiva en illetes amb 4 fraccions i autocompostatge als nuclis de Cortàs, Èller, Nas, Olià, Ordèn, Pi, Santa Eugènia, Talltendre i Vilella.
- Recollida selectiva en àrees de contenidors obertes amb contenidors de les fraccions resta i FORM tancats a la resta de nuclis.

El cost d'inversió és molt variable segons el municipi i les accions proposades de millora de la recollida selectiva. S'assumeix un cost de 12.000€ de l'estudi de viabilitat de les accions proposades anteriorment.

<b>Cost (€)</b>	12.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	66,77	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>
		2024	2026
			<b>Organisme responsable</b>
			Consell Comarcal Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**179,71**

tCO<sub>2</sub>/any



## 10.3 Fomentar compostatge casolà/ comunitari

<b>Sector</b>	Gestió de residus i cycle de l'aigua	<b>Àrea d'intervenció</b>	Gestió de residus i cycle de l'aigua	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La implantació del compostatge casolà pretén promoure l'autogestió de la fracció orgànica i vegetal al municipi. El principal objectiu és que els ciutadans reciclin aquests residus a la seva pròpia llar (residus orgànics de la cuina i residus vegetals) per obtenir un adob natural. Es pretén, així, incrementar les expectatives de recuperació de MO.

L'acció consisteix a realitzar campanyes de difusió, tot informant de manera personal als participants sobre els aspectes fonamentals del compostatge (quins materials es poden compostar i quins no, quines són les eines adequades de manipulació, cycles naturals, etc); a més de facilitar un compostador per a cada llar participant i oferir formació in situ, col·laborar en el muntatge i fer el seguiment (tres visites).

En funció de les característiques del municipi o barri existeix la possibilitat d'implantar el compostatge comunitari, en aquest cas els compostadors s'instal·len en zones verdes i l'aportació de residus orgànics és col·lectiva, donant lloc a un procés participatiu. Un dels participants pot ser la mateixa brigada del municipi, ja que pot aportar una quantitat considerable de restes vegetals.

Hi ha la possibilitat d'establir bonificacions a la taxa d'escombraries (10 – 15%) per aquells qui optin a fer compostatge casolà o comunitari.

Tal com s'ha comentat en l'acció 10.1 es preveu implantar illetes amb autocompostatge als nuclis de Cortàs, Éller, Nas, Olià, Ordèn, Pi, Santa Eugènia, Tallendre i Vilella.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

8.1.1. Implantar el compostatge comunitari.

S'assumeix un cost d'inversió mínim de 12.000€ que inclou els compostadors, les campanyes informatives i les visites de seguiment.

<b>Cost (€)</b>	12.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	66,77	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2026	Consell Comarcal Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**179,71**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.10 Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua	
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Autoritat local	
<b>Descripció</b>	<p>La diagnosi del Pla Sectorial d'Abastament d'Aigua de l'ACA posa de manifest que els serveis d'aigua potable que es troben en una situació precària corresponen sovint a xarxes de municipis amb poca població (inferior a 5.000 habitants) i sense una gestió especialitzada que actuï eficaçment en el control i el manteniment de les infraestructures del servei. Moltes de les xarxes d'abastament encara són de fibrociment o de plom, materials desaconsellats per a la salut i que concentren la majoria de les fuites, i tenen unes pèrdues superiors al 25% de l'aigua posada en xarxa.</p> <p>Un Pla d'abastament té per objectius realitzar una avaluació integral de la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable al municipi o municipis i oferir solucions a mitjà i llarg termini. El Pla hauria de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analitzar les fonts de subministrament (compra en alta, fonts pròpies i pous, aigua superficial, etc.),</li><li>- Analitzar la demanda actual i futura d'aigua per sectors (en el context de canvi climàtic i d'acord amb les projeccions climàtiques i les previsions de creixement urbanístic),</li><li>- Fer una cartografia i diagnosi del sistema d'abastament actual amb prospeccions i controls in-situ (materials de la xarxa, estanqueïtat, dipòsits, pressió, xarxa de reg, cobertura contra incendis, etc.),</li><li>- Proposar un pla d'acció concret i viable (ús d'aigües pluvials, depurades, regenerades, freàtiques no apta per a usos potables; renovació de la xarxa; sectorització de la xarxa; anul·lació de ramals; renovació de vàlvules; noves infraestructures; etc.),</li><li>- Proposar un pla de millora del tractament de cloració i potabilització i una projecció de les necessitats futures,</li><li>- Fer la gestió i el control del nombre d'abonats per comptabilitzar el volum d'incontrolats i de pèrdues reals de la xarxa, i</li><li>- Proposar noves fonts d'abastament i alternatives en cas de sequera, a partir d'un estudi hidrogeològic i de la disponibilitat d'aigua freàtica al municipi.</li></ul> <p>El cost i terminis indicats correspon a la redacció del Pla. En tot cas caldrà vetllar per l'execució de totes les accions que s'hi proposin convenientment prioritzades. Es poden incloure en el plec de prescripcions tècniques per a la renovació de la concessió.</p> <p>L'Ajuntament ha encarregat ja la redacció del Pla, que estarà elaborat dins del 2024.</p>			
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2028	Ajuntament		
<b>Parts interessades</b>	Empresa concessionària del servei	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>	X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	13.975	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0	



## 1.22 Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>L'ordenança establirà una base normativa que permeti el correcte ús i estalvi d'aquest recurs al municipi fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament, tot estipulant en quins casos i/o situacions la utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Amb aquest objectiu, la regulació ha d'aplicar-se sobre la base de l'evolució de la tècnica, emprant la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient.</p> <p>L'ordenança permetrà una gestió integrada de la demanda a fi d'adaptar-la a la disponibilitat del recurs, ja sigui amb l'estalvi, amb l'ús de fonts locals alternatives o amb la reutilització de les aigües regenerades en tots els àmbits, i tindrà com a objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Assegurar la qualitat i quantitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles.</li><li>- Promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per part dels usuaris.</li><li>- Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius en aquells casos que no sigui necessària l'aigua potable.</li><li>- Fomentar l'eficiència pel que fa a l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials, agrícoles i de serveis.</li><li>- Determinar les mesures per a la gestió eficaç dels recursos hídrics que han d'incloure's en els instruments urbanístics.</li><li>- Fomentar la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua.</li><li>- Qualsevol altre que pugui millorar la qualitat de l'aigua, la seva disponibilitat i el seu consum eficient i responsable.</li></ul> <p>Cal que l'ordenança inclogui regulacions sobre la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes a incloure en l'ordenança són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres.</p> <p>L'àmbit d'aplicació recau sobre tot tipus de noves edificacions i construccions, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció, tant si són de titularitat pública com privada, inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes.</p> <p>L'ordenança ha de preveure la incorporació de sistemes d'estalvi d'aigua per als següents usos: habitatge, residencial, hotelier i similars, educatiu, sanitari, recreatiu, comercial, industrial, esportiu, agrícola (sistemes i canals de rec) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua.</p> <p>Un cop redactada l'ordenança, garantir el compliment d'aquesta, per exemple, a través d'una fitxa aplicable a noves edificacions, instal·lacions i construccions (incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral) canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. En</p>		

---

aquesta fitxa, signada pel tècnic, es marcaran els sistemes d'estalvi d'aigua, les àrees o sectors on es produeix l'estalvi d'aigua, els sistemes de recollida i reutilització d'aigua, etc. S'indica un cost de dedicació de tècnic a la redacció de l'ordenança.  
Es pot sol·licitar el suport del Consell comarcal per a la redacció d'una ordenança tipus.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament Consell comarcal		
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania Sectors econòmics	<b>Contribueix a mitigació</b>	X	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost sense inversió (€)</b>	840-1400	

---



## 1.28 Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Modificar les tarifes del servei municipal d'abastament d'aigua basades en criteris ecològics per tal de fomentar l'estalvi d'aigua i penalitzar-ne el consum excessiu al municipi.</p> <p>Els ajuntaments són els encarregats de fixar el sistema de preus o tarifes de l'aigua i considerant que els instruments econòmics poden ser una bona eina per incentivar l'estalvi d'aigua, aquesta acció ajudaria a reduir la vulnerabilitat del municipi al risc de sequeres i escassetat d'aigua. Aquesta modificació de preus basada en criteris ecològics s'aplicaria a tots els sectors (domèstic, industrial i serveis) i consisteix en bonificar econòmicament aquells que menys aigua consumeixin, de manera que aquests pagaran un percentatge menor en el seu rebut de l'aigua. Per contra, aquells que estiguin en els trams més alts i que consumeixin més aigua cada trimestre veuran una pujada en el rebut, que mai superarà un percentatge estipulat per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament definirà els trams per cada sector i realitzarà un control dels consums d'aigua en cada cas per veure l'eficàcia de la mesura, i en farà la difusió pertinent.</p> <p>Aquesta acció no comporta cost per part de l'Ajuntament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2026	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	0 - 0	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 1.41 Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Administració regional
<b>Descripció</b>	<p>Una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) és una instal·lació on l'aigua residual se sotmet a un tractament per eliminar-ne la càrrega contaminant i així poder tornar-la al medi o reutilitzar-la (si es sotmet a un tractament terciari).</p> <p>Davant el context de canvi climàtic i els impactes derivats de sequera i episodis d'escassetat d'aigua, aquesta acció va dirigida a la realització d'un estudi per construir EDARs, dipòsits de decantació amb tractament secundari o mini-EDARs als municipis que encara no disposin del servei de sanejament. En l'estudi caldrà determinar la demanda actual i potencial d'aigua segons els usos i considerar factors com la població actual (i les variacions intranuals d'aquesta), la població futura (estimació de l'evolució), les condicions climàtiques futures de major risc de sequera, futures construccions urbanístiques que puguin afectar a la demanda, i les diverses opcions de reutilització de l'aigua depurada. Identificar les possibles ubicacions de la planta depuradora considerant els col·lectors i infraestructura existent i definir i valorar les obres necessàries a nivell de projecte constructiu per executar les obres de construcció l'EDAR (Ex: aixecament topogràfic del terreny, condicionament del terreny, etc.).</p> <p>En base a aquest estudi, buscar finançament i establir un calendari per tal d'executar el projecte de construcció.</p> <p>Entre les properes actuacions previstes per l'ACA (horitzó 2027) hi ha les instal·lacions de sanejament dels nuclis de Bor, Beders, Baltarga i Pedra. A més llarg termini (horitzó 2033) hi ha les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Optimització de l'EDAR de Bellver de Cerdanya.</li><li>- Sanejament i depuració de Cortàs, Éller, Nas, Ordèn i Tallendre, Olià i Santa Magdalena.</li></ul> <p>El cost d'inversió no és quantificable i depèn de l'administració regional.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2027	2030	Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	
<b>Parts interessades</b>	Ajuntament	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	NQ	<b>Cost sense inversió (€)</b>	



## 6.2 Pla de gestió forestal municipal

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>L'acció s'adreça a la realització del Pla de gestió forestal municipal, que abasti la totalitat dels terrenys forestals del municipi per a una gestió global, amb múltiples objectius: reduir el risc de grans incendis forestals, millorar la producció de fusta i, en general, el conjunt de funcions del bosc, tot incrementant les capacitats d'adaptació al canvi climàtic i potenciant l'aprofitament sostenible de recursos forestals. Els boscos gestionats, amb neteja selectiva del sotabosc, amb la selecció de tanys i aclarides pertinents són millors embornals de carboni que els boscos no gestionats i són menys vulnerables al canvi climàtic (sequeres i onades de calor).</p> <p>Aquest ha de ser un document que estableixi directrius per a la gestió forestal al municipi, a partir de documents d'escala superior. En aquest sentit, realitzar els següents passos per a la redacció del pla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultar documents existents o fer un estudi adicional per identificar l'estat actual dels boscos al municipi per realitzar una diagnosi i contextualització, on incloure: l'abast i vigència del pla, les afectacions legals (normatives territorials amb afectació espacial, hàbitats, fauna, flora amb protecció especial), altres figures i plans consultats per realitzar el pla, descripció de la coberta forestal (incloent mapes, figures, inventari forestal i dades rellevants), propietat forestal pública i privada i instruments d'ordenació forestal existents, entre altres dades generals i administratives si s'escau. Incloure els usos actuals del bosc al municipi (producció fustera, cacera, bolets, pastures, etc.)</li> <li>- Realitzar un anàlisi de vulnerabilitat dels boscos al municipi, les seves funcions i usos, tenint en compte les projeccions climàtiques futures, biodiversitat sensible, així com la capacitat adaptativa del sector (recull de plans de protecció, prevenció, actuació municipal, presència d'ADFs, etc.).</li> <li>- Identificar zones prioritàries i estratègiques on actuar pel que fa a la prevenció d'incendis, camins forestals, la millora de la producció forestal, la producció de biomassa, etc. tenint en compte les premisses d'una gestió forestal sostenible que integri la multifuncionalitat del bosc i valorant nous usos potencials com per exemple l'ús de biomassa forestal per usos tèrmics als equipaments municipals o a l'escola, etc. Si s'escau, en el cas de les forests privades, contactar i coordinar-se amb els propietaris per implementar aquelles accions que s'hagin identificat com importants en la diagnosi prèvia.</li> <li>- Establir directrius per a la gestió forestal al municipi, mitjançant eixos estratègics i blocs d'actuació a curt, mig i llarg termini, establint si s'escau una tipologia d'acció (actuacions silvícoles, actuacions d'infraestructura, etc.). Identificar els agents del territori implicats en el desenvolupament d'aquestes accions, el cost de cada acció, les fonts de finançament i un calendari dels treballs.</li> <li>- Valorar, durant el desenvolupament del pla, la realització de sessions participatives amb els propietaris forestals o associacions de propietaris forestals, ADFs, els agents i experts del territori rellevants per tal de recollir aportacions d'aquests a incloure al pla.</li> </ul> <p>En l'acció supramunicipal de mitigació 2 es proposa una estratègia conjunta per a l'aprofitament tèrmic de la biomassa forestal que s'haurà de tenir en compte en la redacció del Pla.</p>		

---

El cost indicat és el de la redacció del Pla.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2030	Ajuntament		

---

<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals	<b>Contribueix a mitigació</b>		<b>És una acció clau?</b>	<b>X</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	20.000 - 40.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		

---



## 6.5 Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Millorar l'estat dels camins i pistes forestals per reduir el risc d'incendi i la capacitat d'actuació al municipi.</p> <p>És necessari disposar d'un inventari municipal de camins i pistes forestals que n'identifiqui l'estat i la titularitat fer-ne el manteniment anual necessari i optimitzar aquestes xarxes de camins i pistes de manera que les actuacions realitzades en aquestes siguin les més adequades en cada cas (evacuació, prevenció d'incendis, treballs forestals, etc.) i permetin augmentar la capacitat adaptativa dels municipis: el que implica disposar d'una bona senyalització, realitzar la neteja de les vores dels camins (franges perimetrals aclarides i lliures de sotabosc d'acord amb la llei 5/2003), l'eliminació de brossa, la neteja de sotabosc, la millora i manteniment del ferm, i en aquells casos que ho requereixin, la tala d'arbres, la modificació del pendent o de les corbes dels camins.</p> <p>Per altra banda, cal assegurar-se que aquestes accions de manteniment o nova construcció de pistes i camins no comporti un gran impacte ambiental que pugui generar erosió, fragmentació de biòtops, inestabilització de vessants, entre altres.</p> <p>Amb totes aquestes accions es promou l'adaptació al canvi climàtic ja que per una banda es facilita l'actuació dels efectius en cas d'incendi i s'ajuda a evitar-ne la propagació en cas de produir-se.</p> <p>El cost indicat és una estimació del pressupost mitjà anual per actuació de senyalització o neteja a càrrec de l'Ajuntament. Si no es disposa d'inventari de camins, s'haurà de realitzar per a la qual cosa s'indica un pressupost estimat.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals ADF	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	6.000 – 8.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	1.000 – 3000 /actuació



## 8.1 Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients

<b>Sector</b>	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>El Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) és el document que estableix el marc orgànic i funcional previst per a un municipi, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil.</p> <p>L'acció es dirigeix a actualitzar el PCS, que incorpora totes les anàlisis dels riscos que afecten el seu municipi i que anteriorment s'inclouen separadament en els Plans d'Actuació Municipals.</p> <p>En relació a l'actualització del document DUPROCIM, considerar la guia i plantilla del DUPROCIM elaborada des de la Direcció General de Protecció Civil (d'acord amb el Decret 155/2014), per facilitar la redacció dels plans de protecció civil municipals. Així doncs, seguir aquesta guia i model de document en l'actualització del DUPROCIM, el qual estarà format per 7 documents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Document 1: Generalitats i organització municipal</li><li>Document 2: Anàlisi del risc</li><li>Document 3: Vulnerabilitat municipal</li><li>Document 4: Procediments operatius per risc</li><li>Document 5: Fitxes d'actuació.</li><li>Document 6: Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursos</li><li>Document 7: Cartografia específica per cada risc</li></ul> <p>Cal que s'incorporin en aquesta actualització les projeccions climàtiques i els impactes derivats del canvi climàtic, i garantir el sistemes d'alerta. Per fer-ho, caldrà consultar les prediccions climàtiques futures al municipi (facilitades pel Servei meteorològic de Catalunya, AEMET, etc.) per determinar el grau de canvi de les diferents variables climàtiques (temperatura, precipitació, onades de calor, sequera, etc.) en un horitzó mig i llarg, segons diferents escenaris climàtics futurs (escenari més o menys optimista, com el RCP2.6, o RCP8.5, derivats dels informes de l'IPCC). Per exemple, en el cas de zones inundables, amb la precipitació extrema i les pluges torrencials en el context de canvi climàtic, si bé l'extensió de les zones inundables possiblement sigui la mateixa la freqüència i recurrència de les inundacions podria variar, és a dir els períodes de retorn es podrien intensificar.</p> <p>Respecte els sistemes d'alerta, caldrà identificar quins sistemes d'alerta hi ha actualment al municipi i analitzar si aquests són suficients i adequats, o si cal millorar-los o optimitzar-los.</p> <p>El municipi no disposa de DUPROCIM homologat per a tots els riscos als quals està obligat. La seva redacció és una obligació legal per la qual cosa el cost ja ha d'estar previst als pressupostos municipals. Tanmateix, s'indica un cost per a la realització d'estudis addicionals que tinguin en compte els efectes del canvi climàtic al municipi.</p> <p>L'Ajuntament ha encarregat ja la redacció del DUPROCIM, que estarà elaborat dins del 2024.</p>		

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2023	2024	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>		<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b> X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1.200 – 1.800	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 9.1 Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes del canvi climàtic és l'increment d'episodis d'onades de calor i fred, el que pot tenir impactes en la salut de les persones, especialment de les més vulnerables a aquests riscos. Els col·lectius més vulnerables als riscos de calor i fred extrema són els infants, les persones grans, les persones amb malalties cardiovasculars, respiratòries, discapacitats etc. les persones que treballen a l'aire lliure, les persones sense sostre, les persones en situació de pobresa energètica.</p> <p>L'any 2004 el Departament de Salut i el CatSalut van posar en marxa per primera vegada un pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS), sent un dels objectius predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc.</p> <p>Per tal de reduir els impactes en la salut per episodis de calor i fred extrem al municipi, realitzar un protocol d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i el fred.</p> <p>Entre les actuacions que ha de recollir aquest protocol es preveuen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar les persones de contacte dels edificis on habiten col·lectius vulnerables (residències de jubilats, escoles, llars d'infants, ambulatoris, etc.) per tal d'avisar-les de l'activació del protocol en cas de risc imminent.</li><li>- Relacionar els edificis o equipaments on habiten col·lectius vulnerables no preparats per fer front a onades de calor (com els que no disposin de sistema de refrigeració), per tal d'establir un protocol de trasllat temporal dels seus ocupants a edificis adaptats per aquestes situacions extremes.</li><li>- Identificar una sèrie d'edificis adequats per aquest ús temporal. Cal assegurar que l'edifici no sigui tampoc vulnerable en cas de tall elèctric (per exemple, perquè disposa d'un grup electrogen).</li><li>- Establir els protocols d'avís i transport d'afectats en cas de període d'emergència.</li><li>- Canviar els horaris dels esdeveniments que es fan a l'aire lliure a l'estiu, per tal d'evitar les hores de màxima radiació solar i de risc més elevat.</li><li>- Comunicar i sensibilitzar la població –i en especial els grups de risc com les persones grans– envers les mesures preventives a adoptar. Es pot aprofitar per fer xerrades als centres de dia, casals de gent gran...</li></ul> <p>En el sistema d'avisos caldrà tenir en compte la població flotant i pot ser necessari establir una coordinació amb els establiments turístics.</p> <p>El protocol s'haurà d'activar quan s'activi el POCS a Catalunya i avaluar la seva efectivitat cada cop que es produeixi.</p> <p>Es contempla un cost orientatiu de dedicació de personal tècnic per la redacció inicial del protocol.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2025	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>

---

**Cost  
d'inversió  
(€)**

**Cost sense  
inversió (€)**

840 - 1400

---



## 9.6 Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes previstos del canvi climàtic és l'increment del nombre, freqüència i intensitat de les onades de calor i de fred, el que pot afectar la salut de tota la ciutadania (epidèmies de grip, cops de calor, síncope, etc.), i especialment dels col·lectius més vulnerables (infants, gent gran, persones amb malalties cardiovasculars i respiratòries, persones en situació de pobresa energètica, etc.).</p> <p>En aquest sentit, dissenyar una xarxa de refugis climàtics al municipi per reduir la vulnerabilitat de la ciutadania, i sobretot de la més vulnerable, als riscos en la salut per onades de calor. Un refugi climàtic és un edifici públic amb climatització on la ciutadania pot accedir per "refugiar-se" de la calor o de la fred. Per exemple obrir les escoles durant el període estival com a instal·lacions d'oci refrescants per a tota la ciutadania.</p> <p>En el disseny d'aquesta xarxa de refugis climàtics municipals, identificar en primer lloc aquells edificis, equipaments, pavellons, etc. amb climatització, que puguin servir de refugis climàtics. Identificar també els parcs municipals amb ombra on s'adquireixi cert confort tèrmic i que per tant puguin servir com a refugi climàtic en episodis de calor.</p> <p>Idealment, aquesta xarxa hauria de cobrir tot el municipi de manera que el 100% de la població tingui a menys de cinc minuts del seu domicili un "refugi climàtic". En aquest sentit, es valorarà l'adaptació i adequació d'altres edificis, equipaments o parcs per tal que puguin funcionar com a refugi climàtic. En aquests s'incorporarà verd, zones amb aigua i es rehabilitarà l'edifici per millorar la seva eficiència energètica i confort climàtic.</p> <p>S'estima un cost entre 1.500 – 3.000 € en accions d'adequació de l'edifici/s destinats a refugi climàtic: senyalització, zones de refresc, tendals, persianes... S'indica també un cost de comunicació / informació que s'haurà de realitzar periòdicament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable Ciutadania en general	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1500 - 3000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	300 /any



# Fitxes Lles de Cerdanya



## 1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Consell Comarcal)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar o participar des de l'Ajuntament d'accions divulgatives i de promoció sobre la cultura energètica de l'estalvi, eficiència energètica i de les energies renovables orientades a diferents sectors (residencial, industrial, serveis i mobilitat).

Aquestes campanyes poden incloure tallers, jornades informatives i demostratives, actes culturals, organització d'activitats, etc. Les accions es poden organitzar en el marc de la Setmana de l'Energia (habitualment al mes de juny coincidint amb la Setmana Europea de l'Energia Sostenible) que és organitzada per l'Institut Català d'Energia (ICAEN), AMB, les quatre Diputacions, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i el Consell d'Iniciatives de Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA) i compta amb l'adhesió i la col·laboració d'ens locals de Catalunya.

Entre les possibles accions a desenvolupar hi figuren:

- Campanya per promoure l'ús de l'energia geotèrmica als edificis residencials i del sector terciari. Les instal·lacions d'aprofitament de l'energia geotèrmica són sistemes eficients que proporcionen un estalvi energètic molt considerable. Les accions han d'anar dirigides a divulgar, exemplificar i publicitar projectes d'èxit de les diferents instal·lacions que usen geotèrmia en el mateix municipi o en propers.
- Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per potenciar ús de la fusta (versus l'acer o el formigó) en la construcció i renovació d'habitatges, equipaments i edificis públics i promoció del seu ús als privats per tal d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis. Les accions han de divulgar i sensibilitzar sobre que aquest model constructiu també va associat a aconseguir un consum energètic gairebé nul dels edificis, mitjançant l'ús d'elements passius, elevat nivell d'aïllament, energies renovables i sistemes de control intel·ligents.
- Campanya per promoure els contractes de compra d'energia directament amb generadors locals mitjançant PPA's i altres opcions (línies directes, ...). Les accions han d'anar encaminades a facilitar i afavorir la inversió en renovables en el municipi. El finançament del projecte pot provenir de la participació dels ciutadans, l'administració pública o inversors privats.
- Campanya per promoure i facilitar inversions i models de negoci comunitaris oferint serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia. Alguns d'aquests serveis poden ser: serveis de mediació per comunitats de veïns per fomentar la rehabilitació energètica o instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars, acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals, acompanyament en fer compres col·lectives, participació ciutadana en inversions municipals.
- Campanya pel foment i la divulgació de models de finançament alternatius per a projectes d'energia. L'acció consisteix en formar realitzar jornades formatives al sector municipal i privat en aspectes bàsics de finançament de projectes d'energia i en alternatives, mecanismes i models de negoci. També es poden fer tallers divulgatius adreçats a la ciutadania per donar a conèixer aquests mecanismes per invertir en projectes d'energies renovables des de l'esfera individual a la col·lectiva.
- Campanya per promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO<sub>2</sub>. Es poden realitzar jornades informatives sobre els avantatges locals i globals de la implantació de les energies renovables i la importància en la transició energètica.
- Tallers periòdics adreçats a la ciutadania, propietaris d'apartaments turístics, sector comerç, hostaler, etc. amb anàlisis i assessorament personalitzat sobre eficiència energètica en els

immobles i potencials per a les energies renovables.

- Informar al sector terciari que pot reclamar l'accés de les dades dels comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia.

Aquestes actuacions estan contemplades també com a acció d'abast supramunicipal per a tota la Unitat de Paisatge. El paper de l'Ajuntament és col·laborar i difondre les iniciatives que es generin en l'àmbit supramunicipal.

Es recomana crear un apartat relacionat amb el PAESC al web de l'Ajuntament per afavorir la comunicació a la ciutadania de totes les accions que es vagin implantant relacionades amb el PAESC i la transició energètica: ubicació dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics, d'aparcament de bicicletes, parcel·les per a la ubicació d'instal·lacions de renovables, mesures implantades per l'Ajuntament, difusió d'ajuts i campanyes.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

7.3.2 Destinar un espai al web de l'ajuntament com a portal del PAES amb consells d'estalvi i eficiència energètica i fer-ne difusió.

7.3.3. Adherir-se a la setmana europea de l'energia sostenible i celebrar el Dia de l'Energia.

S'ha estimat un cost de campanya de 1.000€/any.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	225,86	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament Consell Comarcal

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**26,56**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

<b>Sector</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els errors en la facturació elèctrica són més habituals del que sembla i afecten moltes comercialitzadores. La incorrecta facturació i la inadequació de les condicions de contractació (termes de potència, tarifes horàries, preu de compra de l'energia ...) són responsables d'entre el 3 i el 10% de la despesa econòmica relacionada amb l'energia en qualsevol organització. Optimitzar la factura elèctrica i les condicions de contractació dels subministraments és un repte al qual s'enfronten diàriament empreses i administracions.

En una administració pública amb múltiples punts de subministrament el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar una gran inversió en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la teva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores.

Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment: en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, es genera l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les.

Els beneficis de disposar d'un sistema de comptabilitat energètica, en síntesi, són:

- Detectar i reclamar errors de facturació de forma àgil i robusta
- Reduir el preu de l'energia consumida, entre d'altres per optimització de potències contractades i tarifes o eliminar penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic.
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH).

El Consell Comarcal de la Cerdanya oferirà a tots els municipis un servei de comptabilitat energètica i hídrica que inclourà el control de tots els consums energètics, tant d'electricitat com tèrmics (combustibles i carburants de vehicles), informació que haurà de ser tramesa de forma periòdica per l'Ajuntament. També s'haurà de designar una persona dins l'organigrama municipal perquè faci seguiment i planifiqui les millores proposades.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Es pot destinar l'import de l'estalvi quantificat (10-25%) a un fons de carboni per a les accions del PAESC.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

1.1.1 Implantar la figura del gestor energètic i establir un sistema de seguiment dels consums.

S'estima que el cost del servei de comptabilitat és de 65€ per pòlissa i any.

<b>Cost (€)</b>	4.290	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	2.052,14	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>

---

2024

2030

Ajuntament

---

**Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions ajuntament*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**2,09**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 1.3. Crear punts d'informació energètica municipals

Sector	Eficiència energètica	Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	No iniciada	Origen		Administració local (Aj.)	

#### Descripció

Acció vinculada a la supramunicipal 3.

Des de 2022 està en marxa l'Oficina de Transició energètica de la Cerdanya, amb finançament de l'ICAEN, que ha estat oficina d'informació i assessorament en ajudes, així com impuls i dinamització de varis aspectes informatius i formatius, assessorament, etc. A més, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques.

L'Ajuntament ha d'habilitar l'espai propi des d'on vehicular les accions que es proposen en l'àmbit supramunicipal. Aquest servei es pot crear ad hoc, destinat a un públic objectiu definit, amb una oficina oberta al públic o a través de la concertació de visites, depenent del potencial que s'estimi al municipi. També pot estar vinculat a algun servei existent per aglutinar l'expertesa ja existent al municipi, o subcontractar-ho a una entitat externa. Una altra manera es fer tallers participatius amb 4-5 assistents on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments i no haver de tenir disponible un servei durant tot l'any.

Una altra de les possibles accions d'aquest servei és informar als establiments del sector terciari que poden reclamar l'accés de les dades dels seus comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia, de manera que puguin prendre decisions sobre actuacions d'estalvi i eficiència energètica i comprovar-ne els resultats.

El paper de l'Ajuntament també és comunicar l'existència del servei de forma segmentada per assegurar-ne l'ús per part dels potencials beneficiaris, utilitzar els canals de comunicació i si s'escau fer una campanya específica per tal d'informar sobre la existència d'aquest servei.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Millora de la confiança en els beneficis de les renovables i l'eficiència en sectors poc dinàmics, des d'un servei públic que ofereix assessorament neutre
- Augment del coneixement sobre el mercat energètic; les possibilitats existents, rendiments de la inversió, i dels mecanismes financers existents.
- Suport energètic a les persones vulnerables per a fer front a la pobresa energètica.

Els costos d'aquesta acció poden ser molt diversos depenent del plantejament. S'estima un cost orientatiu, però pot ser molt variable.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

7.1.1 Creació d'un centre divulgatiu de l'energia sostenible.

Cost (€)	6.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	0	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	75,36	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable

---

2024

2030

Consell Comarcal  
Ajuntament

---

**Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions totals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**79,62**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior

Sector	Eficiència energètica	Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'enllumenat públic és una de les principals despeses energètiques de l'Ajuntament, a més, aquesta despesa no coincideix amb les hores de producció de bona part de les energies renovables, com pot ser l'energia solar fotovoltaica; per tant, per aquests motius, esdevé un dels principals objectius a l'hora de treballar l'eficiència energètica i la reducció de consums.

Les instal·lacions a més han de complir el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i el conjunt de prescripcions tècniques dels Reglaments que desenvolupa la Directiva 2009/125/CE.

Les actuacions principals que es realitzen en la millora de l'enllumenat són:

- Canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Augmentar el sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Si s'ha de fer una intervenció global, es pot contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una microempresa de serveis energètics (MESE) que permet aconseguir estalvis energètics elevats. No obstant, l'ajuntament pot contractar els diversos serveis independentment i establir les fases de treball que millor l'hi encaixin.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica de l'enllumenat.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits. Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta fórmula es recomana en municipis amb un elevat nombre de punts de llum i on, com s'ha dit, es plantegi una renovació global.

En qualsevol cas, cal establir un pla de treball i identificar totes les actuacions pendents, si escau mitjançant la realització d'una auditoria de l'enllumenat públic, on s'identificaran i analitzaran totes les actuacions necessàries.

Amb l'objectiu de maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic l'Ajuntament ja ha identificat les

següents accions pendents (veure a accions realitzades totes les actuacions que ja s'han implantat).

- Completar el canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).  
Queden per passar a LED 140 lluminàries (un 88% del total) dels quadres 1, 2 i 4, on encara hi ha làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP).
- Completar els sistemes de regulació de flux en tots els quadres i implantar en els de nova instal·lació.
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Instal·lar sistemes d'encesa amb rellotge astronòmic i establir un sistema de telegestió i control de les instal·lacions.  
Tres dels 4 quadres elèctrics d'enllumenat (1, 2 i 3) disposen d'encesa mitjançant rellotge astronòmic.
- Externalitzar el manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Com la intervenció és bastant global es pot fer a través de contractes amb garantia d'estalvi amb Micro Empreses de Serveis Energètics (MESEs).

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.4.1 Completar la substitució de les làmpades de l'enllumenat públic.

1.4.3 Instal·lar reguladors de flux en capçalera a diversos quadres d'enllumenat públic.

S'ha estimat una reducció del consum de l'enllumenat públic en un 40% i un cost de renovació de 250 €/punt de llum.

<b>Cost (€)</b>	35.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2006	2028	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = EELÈCTRIC * FEENE2005$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**0**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	En curs	Origen		Administració local (Aj.)	

### Descripció

Segons les directives europees d'eficiència energètica en edificis cal treballar per a que els edificis públics tinguin un consum d'energia quasi zero (nZEB)

Aquesta acció pretén avançar en aquests objectius per tal de contribuir al compliment de la normativa europea, construint i rehabilitant edificis per a què siguin altament eficients a nivell energètic.

El sector terciari, on s'inscriuen els edificis municipals, són un gran consumidor d'energia, el 40% del consum a Europa indica la directiva 2002/91/CE. Actuar-hi amb mesures específiques és fonamental per avançar en la transició energètica.

En aquest context, actuant com a model els edificis nZEB – near Zero Emissions Building (Edificis d'emissions quasi zero) defineixen un seguit d'actuacions per minimitzar el consum d'energia i promoure la generació local. Aquestes accions cal organitzar-les i preparar-les per poder maximitzar l'eficiència dels edificis el màxim possible, si bé entenent que en edificis ja existents pot resultar un repte important.

L'acció consisteix en el desenvolupament d'un pla integral a nivell de municipi que permeti prioritzar els edificis i les accions, mobilitzar els recursos necessaris a nivell humà, tècnic i econòmic, fixi objectius temporals per assolir aquesta transformació i determini uns indicadors per fer-ne el seguiment.

Per tal de poder desenvolupar un pla integral continu que contempli tot el ventall possible d'actuacions es recomana **obtenir la Certificació Energètica de tots els edificis municipals**, per tal d'identificar els que presenten una pitjor eficiència i major potencial d'estalvi. Cal tenir present que el Reial Decret 390/2021 ja estableix la obligatorietat d'obtenir el certificat per a tots els edificis o parts d'edificis que pertanyen o són ocupats per una administració pública amb una superfície útil total superior a 250 m<sup>2</sup>.

Igualment, es proposa **identificar projectes pilots d'edificis nZEB** en els edificis més consumidors en el cas d' existents, els que requereixin una rehabilitació integral i en casos de nova construcció (com indica la normativa). També es pot fer un projecte exemplificador amb un cas en que amb poques intervencions i combinat amb les accions d'energies renovables previstes s'assoleixi el consum gairebé nul.

Una altra pas en la definició del pla és definir per a quins equipaments pot resultar interessant contractar la gestió energètica i manteniment dels edificis municipals a una empresa de serveis energètics (ESE o MESE) que permetria aconseguir estalvis energètics elevats.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis o les instal·lacions municipals.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits.
- Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta opció es recomana en equipaments públics grans o mitjans per tal de poder afrontar la inversió econòmica inicial elevada de la millora o renovació de les instal·lacions i obtenir així els estalvis energètics corresponents de forma més immediata.

Per tal de maximitzar l'eficiència energètica dels equipaments municipals, el PAES ja detectava algunes accions a realitzar amb un estalvi total de 0,1 t CO<sub>2</sub>, algunes de les quals estarien en curs de realització.

#### 1.1.3 Millores generals i de l'aïllament a diversos edificis.

A l'antiga casa consistorial (l'actual escola) s'ha renovat algun tancament, però encara falta substituir la resta.

A l'edifici del Local social de Lles s'ha instal·lat una doble porta a l'accés principal. Falta millorar l'aïllament de les finestres.

Altres actuacions detectades a avaluar i/o desenvolupar:

- Accions d'eficiència energètica en la il·luminació (principalment lluminàries LED i millora del control)  
Instal·lació de sistemes automatitzats de regulació de la il·luminació a l'edifici de l'ajuntament i el refugi de Cap del Rec.  
Substitució de làmpades per altres més eficients al refugi de Cap del Rec. A l'edifici de l'ajuntament ja s'han substituït per LED.
- Millores en els tancaments de l'edifici i l'envolupant de l'edifici  
Millores a l'edifici del refugi del Cap del Rec: sectoritzar la planta baixa (menjador) respecte de les habitacions de la primera planta mitjançant una porta en l'accés a planta, i millorar les finestres.  
Millora de l'aïllament de la teulada del refugi.  
Millora de l'aïllament dels tancaments (portes i finestres) dels edificis municipals dels nuclis de Arànsers, Músser i Travesseres.
- Rehabilitació energètica integral  
Rehabilitació d'una part de l'edifici de l'antic ajuntament per convertir-lo en habitatge.  
Rehabilitació de Cal França per convertir-lo en habitatge.

També està pendent d'habilitar l'antic pis del mestre com a habitatge, tot i que no requereix una rehabilitació integral.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

#### 1.1.3 Millores generals i de l'aïllament a diversos edificis.

#### 1.1.5 Instal·lació de sistemes automatitzats de regulació de la il·luminació a l'edifici de l'ajuntament i el refugi de Cap del Rec.

#### 1.1.6 Substitució de làmpades per altres més eficients a l'edifici de l'ajuntament i el refugi de Cap del Rec.

El cost final de l'acció dependrà de la definició de les mesures de maximització de l'eficiència energètica dels equipaments i edificis municipals.

Cost (€)	NQ	Estalvi d'energia (MWh/any)	0	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	NQ	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Ajuntament

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = \sum E_{font} * FE_{font}$$

En què,

*EE*, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

*Efont*, estalvi energètic de cada font equivalent a objectiu de reducció de demanda d'energia primària d'un 32,5%.

*FEfont* = Factor d'emissió de cada font

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**13,39**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

A Catalunya trobem un parc d'habitatges envellit i amb uns estàndards d'eficiència energètica més aviat baixos, ja que gran part es va construir abans que hi hagués una normativa específica. En aquest sentit, una de les causes estructurals de la pobresa energètica és la baixa qualitat en l'edificació.

En l'àmbit de les instal·lacions i de la rehabilitació energètica les casuístiques són moltes, i això fa que molta gent es pugui sentir desorientada. L'objectiu d'aquesta acció és donar una informació concreta i personalitzada que permeti als ciutadans i empreses prendre decisions i augmentar la confiança en els beneficis de l'eficiència i les renovables en el seu cas concret.

Aquesta acció ha de venir fomentada des de l'ajuntament i es pot concretar en:

- 1) Impulsar programes de coneixement del parc d'habitatges per identificar el potencial de millora per zona, tipus d'edifici, perfil socioeconòmic, etc. que serveixi per dissenyar programes de millora del parc incorporant la perspectiva de les persones vulnerables. Caracteritzar les diferents zones del municipi, els tipus d'edificis o les mesures prioritàries específiques pot permetre dur a terme estratègies que tinguin la incidència necessària en la pobresa energètica, alhora que pot ser útil per fer un càlcul econòmic de les mesures més rentables energètica i econòmicament si es vol dissenyar una línia de subvencions específica, per exemple.
- 2) En relació amb l'anterior, donar ajuts a fons perdut a les persones que compleixin uns criteris establerts i que necessitin fer accions de rehabilitació energètica:
  - Donar ajuts o préstecs en les quals el percentatge de finançament públic o de l'interès del préstec variï segons el grau de vulnerabilitat de la persona.
  - Que les persones paguin un import similar al que pagarien per les factures d'energia, i el gestor energètic de l'edifici faci servir l'estalvi generat per finançar les millores.
  - Si les persones de la llar no poden assumir cap cost, permetre que la inversió feta per l'Ajuntament en la millora quedi inscrita al registre de propietat i es retorni en el moment de venda de l'habitatge o en el moment en què l'habitatge es traspassi per herència.
- 3) Fer difusió de les subvencions estatals i europees que fomenten la rehabilitació energètica en els sectors residencials, serveis i industrial. La difusió es pot fer mitjançant la organització de jornades explicatives i via els canals de comunicació locals.
- 4) Oferir serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar rehabilitació energètica o la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. En edificis multipropietat, hi ha decisions de rehabilitació en que es necessita l'acord de tots els propietaris. Alhora, també hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 5) Oferir assessorament econòmic a empresaris i a la ciutadania sobre la realització d'accions de rehabilitació energètica. Una de les majors barreres identificades que existeix en varis sectors, com per exemple les empreses (especialment les PIMES), a l'hora d'invertir en eficiència energètica i energies renovables és la confiança envers l'estalvi i la eficiència que poden aportar realment aquestes tecnologies. El fet que el mercat energètic estigui poc harmonitzat és un factor agreujant. En molts casos, els interessats el que necessiten per fer el pas i invertir en renovables o eficiència és un anàlisi econòmic que els permeti veure quan recuperaran la

inversió, per tal d'acabar de decidir-se.

- 6) Realitzar tallers participatius sobre rehabilitació energètica enfocats a comunitats de propietaris, associacions d'empresaris, etc. on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments.

Per vehicular totes aquestes accions, i a manca d'una **Oficina de Rehabilitació Energètica**, les Oficines de Transició Energètica tenen un paper clau en el foment de les energies renovables i l'eficiència energètica, fet pel qual també poden ser actors claus en promoure aquestes accions. Igualment, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques, en el sentit que es proposa en l'acció supramunicipal 3.

El paper de l'Ajuntament és difondre els serveis d'aquesta punt d'informació al municipi. Paral·lelament es pot establir una **línia de treball amb professionals, constructors i immobiliàries locals** per garantir la realització de les inspeccions tècniques d'edificis en els terminis reglamentaris i incloure accions de millora de l'envolvent per millorar el comportament energètic dels edificis i planificar campanyes conjuntes amb aquests actors, etc. També es conscienciarà aquests agents de la importància de **donar valor a la certificació energètica dels edificis** i vetllar pel compliment de la normativa que obliga a informar-la per als habitatges en venda o lloguer.

Amb aquesta acció s'exploraran vies de promoció i finançament de les obres de rehabilitació.

S'estima la rehabilitació energètica d'un 20% dels edificis residencials i terciaris amb un estalvi energètic del 32,5%.

El cost indicat correspon a la realització d'un estudi de l'estat del parc d'habitatges al municipi per determinar les accions a realitzar, i un cost per campanyes de rehabilitació energètica de 600€ per any.

<b>Cost (€)</b>	18.600	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	308,85	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE=(Eelec*ESRehab*FEENE)+(EE=Etermic*(FEG o FEGN)*ESRehab)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub>/any)

Eelec, consum elèctric dels sectors implicats

Etermic, consum tèrmic dels sectors implicats

ESRehab, percentatge d'estalvi energètic estimat, 32,5%

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

FEG o FEGN, Factors d'emissió del gasoil o gas natural, 2005

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**60,22**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Per a coordinar les actuacions municipals en l'àmbit energètic és convenient designar un gestor energètic, ja sigui personal propi de l'ajuntament o mitjançant la contractació o sol·licitud de serveis a les Agències d'energia locals o empreses externes.

El ventall d'accions que es poden realitzar o impulsar des de l'àmbit municipal i els ajuntaments és molt ampli, però requereix dedicació i coneixements especialitzats. Els camps d'actuació són diversos, incloent accions des de la pròpia gestió dels equipaments municipals fins a accions d'abast municipal o la pròpia coordinació de les accions compreses en el PAESC. El fet de **disposar d'una persona de referència que vetlli, prioritzi i coordini les accions** és imprescindible per l'execució i l'assoliment dels objectius fixats en el Pla d'actuació.

Les principals funcions del gestor energètic són les següents:

- Fer el seguiment i el control del consum i les despeses energètiques, així com de les millores implantades, dels contractes amb Empreses de Serveis Energètics i dels estalvis aconseguits. Coordinar els departaments i les àrees relacionats amb la despesa energètica i col·laborar-hi. Per aquesta tasca, a dia d'avui es fa gairebé imprescindible disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal (veure acció 1.2) i disposar de l'enllaç al programa de comptabilitat energètica del servei que prestarà l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya.
- Proposar actuacions en millores d'estalvi i eficiència energètica, en col·laboració amb la resta d'àrees i serveis tècnics municipals i mitjançant el coneixement detallat dels consums, estat de les instal·lacions i dels estudis i diagnòstics energètics disponibles. Com a actuació concreta en aquest àmbit es proposa **implantar un programa tipus 50/50 a l'Escola Portella Blanca** reinvertint el 50% dels beneficis assolits amb les mesures d'estalvi energètic al centre en forma de material, activitats, etc.
- Informar sobre noves oportunitats d'estalvi energètic, fent una tasca de recerca i promoció. L'avenç en tècniques i noves tecnologies que faciliten l'estalvi energètic és constant. El gestor energètic, ha de vetllar per aquestes noves oportunitats i la seva aplicació en l'àmbit municipal.
- Facilitar inversions i models de negoci Compres col·lectives, crowdfunding i altres mecanismes de finançament.
- Vetllar per l'establiment de programes de manteniment energètic preventiu de calderes i altres aparells i instal·lacions.
- Identificar la infraestructura energètica (electricitat, gas...) del municipi i vetllar per la seva modernització (automatització, no-redundància...) per tal de poder afrontar amb garanties els nous reptes que planteja la TE. Si s'escau, realitzar un pla coordinat amb l'empresa distribuïdora per maximitzar la generació d'origen renovable local.
- Mantenir una estreta relació amb altres organismes, per tal d'engegar accions d'informació i sensibilització especialitzades. Amb especial atenció a la Diputació de Lleida, l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya, als gremis d'instal·ladors, de la construcció, associacions empresarials.
- Impulsar grups de treball a diferent nivell de governança per tal d'impulsar accions conjuntes, consensuar accions... segons s'estableix en altres accions del pla.
- I el suport en la implementació d'altres mesures municipals que afavoreixin la consecució dels objectius.

Tanmateix, la tasca del gestor energètic ha d'anar més enllà i per anar bé, comptar amb el suport d'una

comissió multidisciplinària, la comissió d'energia o de transició energètica, en la que participin els responsables de les diferents àrees implicades en les despeses energètiques (Hisenda, Serveis Tècnics, Medi Ambient, Cultura...). Les tasques principals de la Comissió d'Energia serien:

- Determinar la política energètica del municipi i dictar els objectius de consum energètic.
- Vetllar pel seguiment i desplegament de les accions previstes al PAESC.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

1.1.1 Implantar la figura del gestor energètic i establir un sistema de seguiment dels consums.

<b>Cost (€)</b>	59.660	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	28.538,63	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

5% d'estalvi anual en les emissions de l'ajuntament i un 1% dels altres sectors

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**2,09**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre l'energia fotovoltaica a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis).

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors. Al municipi es considera especialment interessant treballar amb els allotjaments turístics del municipi: convocar sessions de treball per detectar necessitats d'informació, dinamitzar compres conjuntes...
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre l'autoconsum individual i compartit.
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials proveïdors, per exemple, fent campanyes conjuntes amb gremis d'instal·ladors locals.
- Promoure models de finançament compartit/comunitaris.
- Simplificar els processos administratius involucrats.

La campanya es preveu que incideixi en un 1% de les emissions elèctriques dels sectors domèstic i terciari.

S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>		<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**0**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

La biomassa es considera un recurs potencial del municipi que s'obté principalment a partir de la gestió sostenible dels boscos, però també es pot obtenir a partir dels residus orgànics provinents de la recollida selectiva de la FORM o d'EDARs. A partir de la combustió de la biomassa, es genera energia tèrmica de forma centralitzada que posteriorment es pot distribuir mitjançant canonades preaïllades, donant lloc a instal·lacions descentralitzades o a la creació de xarxes de calor entre diferents edificis.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre la biomassa adreçades a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis). En particular, el sector industrial engloba molts processos que tenen lloc a altes temperatures i que no es poden electrificar, representant un àmbit potencial per promocionar aquesta energia.

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors.
- Facilitar el procés de prospecció de localitzacions d'instal·lacions de biomassa a promotors privats.
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre la instal·lació de calderes de biomassa
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials subministradors d'estella i pèl·let locals.
- Simplificar els processos administratius involucrats
- Posar en contacte agents interessats per la implantació de xarxes de calor.
- Promoure la gestió forestal sostenible al municipi.

Aquesta acció s'ha plantejat amb caràcter supramunicipal (Acció 2) i el paper de l'Ajuntament és promoure entre les empreses i el sector residencial del municipi les actuacions que s'engeguin.

Dins de les experiències d'èxit que es poden mostrar per tal de promoure l'ús de la biomassa al municipi es troba la de la xarxa de calor que proporciona calefacció als edificis del poliesportiu, l'escola, la piscina, la llar d'infants i el centre cívic, a partir de la biomassa que s'extrau de les finques forestals de titularitat municipal.

La campanya es preveu que incideixi en un 1% de les emissions tèrmiques globals al municipi.

Els costos d'aquesta acció es contemplen a l'acció supramunicipal 2. S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

1.3.1 Fomentar la renovació de calderes en el sector domèstic per altres més eficients amb especial atenció a les de biomassa.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	23,52
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	955,54	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**6,28**

tCO<sub>2</sub>/any



## 2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable

Sector	Energia fotovoltaica	Àrea d'intervenció	Energia fotovoltaica	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Una de les propostes que preveuen les directives europees en el 4t Paquet de l'Energia, conegut com "Clean Energy Package for all Europeans", és la possibilitat de donar eines als ciutadans per a que puguin generar i gestionar la seva energia a partir de fonts renovables i distribuïdes.

Les noves possibilitats que ofereixen les tecnologies digitals obren la porta a un ventall de possibilitats que podrien arribar a compartir energia entre consumidors (models P2P peer-to-peer). Tanmateix, en la transposició a les normatives de cada Estat membre aquests objectius no sempre s'assoleixen, per la qual cosa cal veure en cada Estat i en cada moment quin és el marc legal a aplicar i quines oportunitats ofereix.

L'objectiu de les comunitats locals d'energia és facilitar i permetre a tots els ciutadans i a tot tipus de municipis participar de les renovables i de la descentralització de la generació, apropant-la als punt de consum: energia local.

Inicialment caldrà oferir serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia al territori.

Per tal d'impulsar la transició energètica cap a un model basat en energies renovables, és necessari que la ciutadania s'apropriï també d'aquest objectiu. No obstant, el model energètic d'aquest país està molt centralitzat i les inversions s'han fet també de forma centralitzada des de grans empreses, de manera que és habitual que les persones no es plantegin invertir ells mateixos en instal·lacions de generació com a aposta per un model energètic més sostenible.

Per tant cal un anàlisi de les necessitats i el nivell d'acceptació i promoció de l'energia sostenible entre els habitants de municipi, i en funció d'això definir quins serveis de suport es poden establir.

Alguns d'aquests serveis poden ser:

- 1) Serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis multifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. Hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 2) Acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals: en altres països és habitual que les persones inverteixin part dels seus estalvis en participacions d'instal·lacions de producció d'electricitat a través de cooperatives d'energia. El rendiment de l'electricitat venuda a la xarxa és un incentiu per destinar els estalvis a aquestes actuacions, i alhora reforça l'economia local. A Espanya aquest model està poc estès. Mostrant la viabilitat d'aquests projectes, ensenyant exemples d'èxit, i donant suport per a la seva constitució i gestió es pot fomentar que les persones s'impliquin en el desenvolupament d'un model distribuït tant a nivell energètic com econòmic.
- 3) Acompanyament per a fer compres col·lectives: les compres col·lectives permeten aconseguir interessants economies d'escala. Les compres col·lectives poden ser un primer nivell d'organització ciutadana que amb poc esforç pot aconseguir fer més tangibles els beneficis de les solucions energètiques. En aquest sentit, el municipi pot esdevenir un actor neutre en el mercat, que pot assessorar sobre les solucions amb més impacte, i pot facilitar la organització entre diferents habitants del municipi.
- 4) Participació de la ciutadania en inversions municipals: una altra opció és explorar l'ús del crowdfunding per a inversions municipals d'eficiència i renovables. A part d'ajudar a complementar el capital que pugui faltar des de l'Ajuntament, la implicació dels habitants en les

---

inversions municipals pot ajudar a consolidar-ne el valor i l'acceptació des de la ciutadania.

- 5) Aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. L'evolució del sector preveu l'agregació d'aquests recursos energètics distribuïts dels ciutadans per poder interactuar com una sola entitat davant el mercat elèctric, tant per poder accedir a millors preus de l'energia, com per poder donar serveis a l'Operador del Sistema (per exemple, els propietaris de vehicle elèctric).

Un dels problemes que es poden trobar els promotors privats de projectes de generació elèctrica renovable és la dificultat de trobar localitzacions adequades per a les instal·lacions, i que a més a més hi tinguin un accés fàcil (que el propietari faciliti els tràmits per a fer la instal·lació). Per això, els municipis poden ajudar a promoure la iniciativa privada en aquest sentit facilitant l'ús d'espais adequats per a la instal·lació de sistemes de generació elèctrica. Si s'instal·la en edificis municipals, com teulades, el promotor pot vendre també part de la producció al municipi, augmentant així el percentatge d'electricitat renovable generada localment utilitzat per les institucions públiques municipals, sense haver de fer la inversió inicial ni preocupar-se del manteniment.

L'acció consisteix doncs en poder cedir l'ús de teulades d'edificis municipals, o de terrenys municipals a tercers perquè puguin explotar-los i així motivar la inversió privada en projectes d'energies renovables. Es poden haver identificat prèviament els espais susceptibles de ser cedits o actuar de forma reactiva en el cas de sol·licituds específiques per part de promotors privats. Caldrà definir els criteris i les condicions de cessió: per quant de temps es cedirà l'espai, quin tipus d'instal·lacions s'hi permeten, si es podrà cedir a qualsevol promotor en les mateixes condicions, o s'establiran criteris diferents per a promotors de l'àmbit lucratiu i el no lucratiu, etc.

També s'haurien d'optimitzar els protocols per a facilitar els tràmits de les instal·lacions i disminuir així les barreres administratives.

De la mateixa manera, també seria interessant explorar les possibilitats de la cessió inversa, en que es puguin cedir espais privats per a projectes municipals. Per exemple, seria molt útil en la gestió de boscos de propietat privada.

Alguns dels resultats esperats són:

- Major acceptació dels projectes d'energia sostenible al municipi
- Organització ciutadana i creació de teixit local vinculat a l'energia sostenible
- Mobilització d'inversions en actuacions d'energia sostenible entre el sector privat
- Disminució dels costos de transacció en els projectes de generació elèctrica renovable (menys temps i barreres administratives lligades a la localització)
- Augment del percentatge de generació elèctrica renovable del municipi
- Mobilització de capital privat i creació de valor lligat a les energies renovables al municipi.

En el cas del municipi de Lles de Cerdanya es preveu **iniciar l'acció mitjançant la creació, dinamització i gestió d'una comunitat local d'energia a partir d'una coberta municipal** al nucli de Lles. L'Ajuntament actuarà d'impulsor de la CLE i caldrà analitzar un conjunt d'edificis i prioritzar el projecte en diverses fases. Cobertes que a priori es presenten com a prioritàries són les de l'ajuntament, l'escola o l'edifici de la Caserna.

S'estima un objectiu de participació a les CLE del 20% de tots els sectors participants.

---

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2026	2030	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Os * Es$$

*EE, estalvi d'emissions estimat tnCO<sub>2</sub>*

*Os, Objectiu de participació dels sectors a les CLE, percentatge dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Es, Estalvi dels sectors participants, 30% de les emissions de l'electricitat dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Els vehicles elèctrics funcionen amb motors alimentats per electricitat emmagatzemada en bateries. La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la font d'energia que utilitzen i el rendiment dels motors. Els primers utilitzen el gasoil, gasolina o gas i tenen un rendiment aproximat del 25%, en canvi els vehicles elèctrics tenen uns rendiments al voltant del 90%.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al parc total de vehicles elèctrics a Catalunya són els següents:

- 3% de penetració de vehicles elèctrics purs turismes (aproximadament, 108.000 vehicles)
- 12% de penetració de motocicletes i ciclomotors (aproximadament, 124.000 vehicles)
- 2,5% de penetració de furgonetes (aproximadament 19.465 vehicles)

Es considera l'**adquisició de vehicles 100% elèctrics per a la flota municipal** de l'Ajuntament. L'adquisició de vehicles elèctrics comporta la substitució de vehicles convencionals de combustibles fòssils, especialment els vehicles dièsel, o bé evita la nova compra d'aquests.

Paral·lelament a l'adquisició del vehicle elèctric cal instal·lar el sistema de recàrrega a alguna de les dependències municipals. Generalment es compta amb un sistema de recàrrega interior bàsic de velocitat lenta ja que la recàrrega es realitza durant la nit o en hores que el vehicle es troba fora de servei.

Actualment existeixen diverses tipologies de vehicle elèctric amb característiques molt diverses però que es poden aproximar a la següent taula.

Tipus de VE	Cost estimat mig	Autonomia mitja	Bateria tipus	Potència
Bicicletes	1.000 euros	100 km	0,36 kWh	0,25 kW
Motos	10.000 euros	100 km	8 kWh	10 kW
Cotxes / Furgonetes	30.000 euros	250 km	40 kWh	70 kW

L'elecció de la tipologia de vehicle elèctric es farà en funció del servei que ha d'oferir el nou vehicle i/o equivalent al vehicle que substitueix.

A més a més de la opció de compra, cal valorar les diverses alternatives existents a la compra, com ara el Rènting, Leasing, Lloguer o Vehicle compartit.

Tenint en compte la composició i antiguitat de la flota s'estima la renovació d'1 vehicle en l'horitzó 2030.

<b>Cost (€)</b>	30.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	19,12	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
-----------------	--------	------------------------------------	-------	--

Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
6.153,85	2027	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * 150.000 \text{ km} / 10 \text{ anys}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre de vehicles elèctrics adquirits

\*EV\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**4,87**

tCO<sub>2</sub>/any



### 3.2 Creació d'estructura de recàrrega de vehicle elèctric

Sector	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Creació d'estructura de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics (EdRS) a partir de la demanda dels potencials usuaris.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al desplegament d'estacions de recàrrega de vehicle elèctric a Catalunya són els següents:

- 1,2 punts de recàrrega per cada vehicle elèctric, entre estacions de recàrrega ràpida (EdRR), semi ràpida (EdRS) i vinculada (EdRV). És a dir, aproximadament 301.758 punts de recàrrega totals a Catalunya.

La recàrrega semi ràpida de vehicle elèctric normalment es contempla com un servei de recàrrega d'oportunitat ubicat a la via pública o en establiments comercials o privats. Són estacions robustes en forma de pilona per instal·lar a l'exterior dels edificis.

Les estacions de recàrrega semi ràpida normalment són models de recàrrega tipus 3 (equips específics amb endoll dedicat i monitorització de la càrrega) i solen disposar de dos connectors independents tipus II (Menneke). Aquestes estacions solen ser alimentades amb corrent trifàsica i amb unes potències habituals de 11 kW (16A) i 22 kW (32A).

El temps de recàrrega total per a bateries de 40 kWh s'estima entre 2 i 4 hores.

Els principals usuaris de la recàrrega semi ràpida de vehicles són:

- Recàrrega de vehicle elèctric a la via pública (públic o privat)
- Aparcaments, establiments comercials
- Electrolinereres

Aquest tipus de recàrrega va associada a una recàrrega d'oportunitat, és a dir, aprofitar l'estona d'aparcament del vehicle per tal realitzar una recàrrega parcial de la bateria del vehicle. També es poden destinar places d'aparcament paral·leles per a vehicles elèctrics en espera de recarregar.

El manteniment dels equips de recàrrega de vehicle elèctric és el propi dels equips elèctrics i electrònics convencionals, considerant els components corresponents de cada equip particular.

El cost orientatiu de la instal·lació d'un sistema de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics es situa al voltant dels 18.000 € (depenent de l'obra civil necessària per fer arribar la línia elèctrica a l'estació de recàrrega).

Un cop instal·lats els punts cal fer difusió a la ciutadania, incorporar-los als plànols informatius del municipi, etc.

Cost (€)	18.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	160,71	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
----------	--------	-----------------------------	--------	---	--

Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
439,23	2027	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * EENTREGADA\_PREVISTA) / CMIG\_ESTIMAT\_VE$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

\*EV\\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE, 200 gr CO<sub>2</sub> / km

EENTREGADA\\_PREVISTA, es pot estimar a partir de la potència de l'estació de recàrrega i les hores previstes d'utilització

CMIG\\_ESTIMAT\\_VE, 0,195 kWh/km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**40,98**

tCO<sub>2</sub>/any



### 3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric

Sector	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Es proposa impulsar diverses actuacions per promoure i incentivar la utilització de vehicles elèctrics dins del municipi, bàsicament diverses avantatges d'aparcament i circulació.

- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Descomptes o gratuïtat d'aparcament en zones de pagament.
- Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric i fer acords amb el sector empresarial del municipi per a la instal·lació en els aparcaments propis dels establiments.
- Disposar d'un visor centralitzat de punts de recàrrega ràpida i semi ràpida amb informació en temps real i en mode obert, per tal de facilitar la seva actualització.

Es pot utilitzar el mapa de l'ICAEN: <https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/> o bé <https://www.electromaps.com/>.

- Creació de campanyes ciutadanes sobre mobilitat elèctrica i sostenible.
- Difusió d'experiències d'èxit de mobilitat elèctrica i sostenible del municipi.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

2.3.1 Recanvi de vehicles per d'altres més eficients en el parc mòbil privat.

S'estima un cost corresponent a la realització de campanyes i material de difusió.

Cost (€)	5.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	168,92	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	116,08	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2027	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**43,07**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Diversos ajuntaments disposen de varies bonificacions de la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) als propietaris de vehicles classificats com a Zero emissions o com a ECO, segons el registre de vehicles de la Direcció General de Trànsit.

Habitualment s'aplica una bonificació del 75% sobre els barems indicats a la Llei Reguladora de les Hisendes locals, el RD 2/2004 de 5 de març. Aquest percentatge màxim de bonificació està regulat per la a l'article 5 de la llei citada anteriorment.

A mode d'exemple, suposant el coeficient de majoració màxim regulat i per un model de cotxe elèctric estàndard (més de 20 cavalls), la bonificació del 75% suposa 168 euros/any.

Es poden establir diferents tipus de bonificació en funció de la tipologia de vehicle i la seva potència però segons la Llei Reguladora de les Hisendes locals la bonificació no podrà ser superior al 75%. Es recomana reduir la bonificació a mesura que augmenta la potència dels vehicles.

Es proposa modificar l'ordenança fiscal establint una gradació segons el tipus de vehicle:

- Màxima bonificació 75% per a vehicles Zero emissions: vehicles elèctrics (purs BEV, d'autonomia estesa REEV), els híbrids endollables (PHEV) amb més de 40 km d'autonomia i els d'hidrogen (FCEV).
- Bonificació del 50% de la quota tributària per als vehicles de gas natural comprimit (GNC) o líquat (GNL), gasos líquats del petroli (GLP), biogàs o bioetanol i els vehicles de gasolina amb emissions fins a 120 g/km de CO<sub>2</sub>.

Les bonificacions s'han d'establir dins un marc temporal definit, per modificar-les en un futur si s'escau, en funció del volum de vehicles elèctrics del municipi i el seu impacte econòmic.

Aquestes bonificacions es sumen a la resta de descomptes que actualment gaudeixen els vehicles elèctrics.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

7.2.1. Redistribuir l'impost de vehicles per tal d'afavorir la compra de vehicles de mínima emissió de CO<sub>2</sub>.

Aquesta acció no comporta cost, tot i que sí hi haurà una disminució d'ingressos per l'Ajuntament.

<b>Cost (€)</b>	0	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	168,92	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	0,00	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	

---

2027

2030

Ajuntament

---

### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**43,07**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit

<b>Sector</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Àrea d'intervenció</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Instrument polític</b>	Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

A més de l'aplicació de les mesures que incentiven l'ús del vehicle elèctric i dels modes de transport més sostenibles com la bicicleta, una altra manera de reduir el nombre de vehicles motoritzats en circulació i, de retruc, les emissions generades en els desplaçaments, és compartint cotxe amb altres veïns.

L'actuació consistirà en la creació d'una borsa que posi en contacte els habitants del municipi per tal que puguin quadrar agendes i realitzar el desplaçament en un únic vehicle, ja sigui a través de la pàgina web de l'ajuntament bé a través d'una pàgina específica. Un exemple a gran escala és la web [www.compartir.org](http://www.compartir.org).

Una altra actuació complementària a l'anterior és crear un punt d'espera i parada a la sortida de la població, amb un banc, ombra, etc.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

2.3.2. Crear una bossa local per compartir cotxe.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	168,92	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	69,65	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = 55\% \cdot Q$  emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**43,07**

tCO<sub>2</sub>/any



## 4.2 Estudi potencial renovables al municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'estudi del potencial de renovables del municipi contempla el grau d'aprofitament que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Com a punt de partida es disposa de l'Anàlisi del potencial renovable de les Terres de Lleida, Pirineu i Aran que atorga al municipi un potencial de producció fotovoltaica en cobertes de **9.800 MWh/any**.

Es proposa completar aquesta anàlisi amb els estudis següents:

- Identificació de terrenys per la instal·lació de generació renovable en sòl; poden ser: parcel·les o terrenys urbans no ocupats, no desenvolupats o degradat en sòl urbà: solars en desús, aparcaments (pèrgoles), etc. on situar instal·lacions fotovoltaïques (o d'altres renovables).
- Estudi de viabilitat de minicentrals hidroelèctriques.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>		<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2026	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

1% de les emissions del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**0**

tCO<sub>2</sub>/any



#### 4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

##### Descripció

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges, equipaments i activitats econòmiques de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'aprovació del Decret llei 16/2009, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables (modificat pel Decret llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades) ha significat un abans i un després en l'autoconsum al permetre la compensació de la producció en la factura elèctrica. També es permet l'autoconsum compartit entre edificis (actualment limitada a una distància fins a 2 km).

Des de fa una 4 anys el refugi de Cap del Rec ja disposa d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum. Properament, gràcies a un ajut dels fons Next Generation, es podrà connectar a la xarxa de distribució d'electricitat.

Aquesta acció té com a objectiu avançar en la contribució de renovables en al consum elèctric de l'Ajuntament. En una **primera fase** es farà un estudi del potencial de totes les cobertes municipals (ajuntament, escola, edifici de la Caserna de Lles, edifici de l'estació d'esquí de Lles, refugi del Fornell, edifici de l'EMD d'Arànsers, antiga caserna d'Arànsers, escoles velles de Músser i Travesseres, Cal França, casa del mestre de Viliella) tenint en compte tant les possibilitats de consum individual com compartit. A partir d'aquest estudi s'engegarà un **pla de desenvolupament** començant per aquelles que es determinin com a prioritàries.

L'objectiu a 2030 és que el 60% del consum elèctric de l'Ajuntament provingui de l'autoconsum fotovoltaica.

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>		<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

##### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = PSolar * FEENE2005$$

En què

$PSolar$  = 60% del consum elèctric dels equipaments municipals

$FEENE2005$ , factor d'estalvi d'emissions elèctric del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

0

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals

Sector	Renovables per a climatització i aigua calenta	Àrea d'intervenció	Renovables per a climatització i aigua calenta	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'acció plantegem la substitució de tots els combustibles fòssil emprats en la climatització dels equipaments municipals. L'aposta principal si el consum i l'equipament ho fan viable és la biomassa local, si no, aquella solució renovable que millor encaixi (geotèrmia, aerotèrmia amb FV...).

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO<sub>2</sub> alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

En general, el consum lliandar a partir del qual és aconsellable aquest tipus d'instal·lacions són els 100.000 kWh/any de consum tèrmic (8.000 – 10.000 l de gasoil) o els 70 kWh de potència tèrmica instal·lada, bé en un sol edifici d'elevada demanda tèrmica (piscines climatitzades, grans centres cívics amb molta intensitat d'ús, escoles grans...), bé en una xarxa de calors amb diversos edificis propers que es connectin a un sistema alimentat per una sola caldera. Un altre indicador de viabilitat són les hores de funcionament anual a màxima potència amb el lliandar de 1.200h/any. Igualment, resulta més avantatjós quan la font energètica que se substitueix és el gasoil o l'electricitat, mentre que el retorn de la inversió és més llarg quan es disposa de gas natural. La viabilitat tècnica també es facilita quan els sistema de calefacció és amb caldera i radiadors.

Un altre condicionat per a la implantació són els requeriments d'espai:

- Uns 50 m<sup>2</sup> per la sala de calderes i la sitja
- Aconsellable uns 50 m<sup>3</sup> de capacitat de la sitja per minimitzar el desplaçament dels camions que transporten uns 40 m<sup>3</sup> d'estella (més la quantitat romanent a la sitja quan se sol·licita la nova càrrega).
- Xarxa viària que permeti l'accessibilitat i maniobrabilitat del camió. Actualment la molts camions ja són pneumàtics per la qual cosa no cal que la ubicació de la sitja es faci a nivell per a una descàrrega per gravetat .

La prioritització per a noves instal·lacions, doncs, s'ha de fer segons el consum tèrmic i la facilitat d'implantació.

Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa:

- Restes de la indústria de la fusta: estella, pèl·let, briqueta tronc (per calderes petites), etc.
- Restes agrícoles: dejeccions ramaderes, restes de podes, etc.
- Altres: closques triturades, pinyols d'oliva, cereals, marro, palla, etc.

Aquesta tipologia de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. Un factor important a tenir en compte és el grau d'autoabastament de combustible, per aquest motiu es proposa estudiar les possibilitats del municipi i vincular-ho als PTGMF i fer partícips a les ADF, de manera que permeti treure un rendiment dels boscos, que podrien esdevenir una nova font d'ingressos. Això s'ha previst en una **acció supramunicipal**.

En equipaments més petits es poden instal·lar calderes més petites de tipus domèstic que generalment admeten combustibles estandarditzats com estella o pèl·let.

En el cas de Lles de Cerdanya es proposa la **substitució de les calderes de gasoil i GLP del refugi de Cap del Rec, l'escola i el refugi del Fornell per calderes de biomassa**. Per a la primera actuació s'ha sol·licitat

---

un ajut dels fons Next Generation.

El cost indicat correspon només a la substitució de la caldera del refugi de Cap del Rec.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

1.1.8. Substitució de GLP per biomassa per a la calefacció del refugi de Cap del Rec.

---

<b>Cost (€)</b>	160.613,11	<b>Estalvi d'energia d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	154,31
-----------------	------------	--	--	--	--------

---

<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	3.898,38	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2012	2030	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE=100% emissions combustibles fòssils equipaments municipals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**41,20**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 5.8. Implementació de xarxes de calor

<b>Sector</b>	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La generació d'energia de forma centralitzada i posterior distribució d'aquesta mitjançant canonades aïllades presenta millores respecte la instal·lació de calderes descentralitzades, com:

- Unificació dels contractes de subministrament en un de sol.
- Facilita el manteniment (un sol punt) i la gestió de la instal·lació.
- Limita en un sol punt les emissions de gasos d'escapament.
- Augmenta les hores de funcionament de la caldera millorant-ne el rendiment econòmic.

Tot i els avantatges, cal estudiar la seva implantació tant tècnicament com econòmicament.

Una forma de millorar la seva viabilitat econòmica és afegir punts de consum en les instal·lacions de generació i transmissió de calor, augmentant així el consum, les hores de funcionament i, per tant, la rendibilitat de la instal·lació.

En l'àmbit de l'Ajuntament es proposa estudiar la viabilitat de connectar els diferents equipaments municipals de Lles i dimensionar-la perquè s'hi puguin connectar les llars del nucli urbà properes a la central de generació de biomassa.

S'estima un estalvi d'un 10% del total d'emissions de combustibles dels sectors residencial, terciari, industrial i de l'Ajuntament.

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0,41
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2025	2028	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = E_{termic} * (FEG \text{ o } FEGN)$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**1,85**

tCO<sub>2</sub>/any



## 8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Taxes sobre energia/emissions
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'acció consisteix en analitzar els incentius fiscals que es poden impulsar des del municipi a les inversions en energies renovables i eficiència des del sector privat.

La Llei 58/2003, de 17 de desembre, general tributària, estableix en l'article 2 que "els tributs, a més de ser mitjans per obtenir els recursos necessaris per al sosteniment de les despeses públiques, poden servir com a instruments de la política econòmica general i atendre la realització dels principis i les finalitats que conté la Constitució". Aquest reconeixement explícit de la possibilitat que els tributs vagin més enllà de la recaptació obre l'opció que s'utilitzin per impulsar la sostenibilitat ambiental, com ja es fa des d'alguns municipis.

No obstant, aquests incentius tenen un impacte en la tresoreria de l'ajuntament que cal analitzar i buscar estratègies perquè no es desequilibri els pressupostos municipals. En aquest anàlisi és important incorporar les externalitats positives de la implementació d'actuacions d'energia eficient (per exemple millora de la qualitat de l'aire, millores de salut relacionades amb el confort a la llars per a mesures de eficiència energètica, etc.). La Xarxa de Ciutats i Pobles per la Sostenibilitat ha presentat una [eina](#) perquè els ajuntaments puguin calcular l'impacte d'aquestes mesures en la hisenda municipal.

Els impostos municipals on es pot incidir són:

- L'Impost sobre Béns Immobles (IBI): bonificacions fins al 50% de l'IBI, d'acord amb l'art. 74.5 del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Tan sols per a sistemes d'aprofitament d'energia procedent del Sol.
- L'Impost sobre Construccions, Instal·lacions, i Obres (ICIO): bonificacions fins al 95% del ICIO, d'acord amb l'art. 103.2.b) del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Es pot considerar incentivar les obres de nova construcció que utilitzin fusta com a material primari per tal de valoritzar aquest tipus de construcció més sostenible. També es poden bonificar les obres per instal·lació d'energies renovables o que incideixin directament en la millora de la qualificació energètica dels edificis.
- L'Impost sobre l'Activitat Econòmica (IAE): bonificació fins al 50%, d'acord amb l'art.88 del Reial Decret Legislatiu 2/2004.

Un cop decidits els criteris és interessant lligar la implementació d'aquests incentius a una campanya de divulgació ciutadana i a la implantació d'un sistema molt clar per realitzar els tràmits.

Els resultats esperats d'aquesta acció és l'augment de les actuacions/solucions d'energia sostenible implementades des de l'àmbit privat.

Els costos que s'estimen per aquesta acció pressuposen l'externalització de l'anàlisi de l'impacte en tresoreria.

El municipi ja té establerta des del 2023 una bonificació fiscal del 50% de l'ICIO a les construccions, instal·lacions o obres en les que s'incorporin sistemes per l'aprofitament de l'energia solar mitjançant captadors tèrmics o panells fotovoltaics.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	0	Producció d'energia renovable (MWh/any)
----------	---	-----------------------------	---	---

---

Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
0		2023	2030	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*10% emissions dels diferents sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Obligacions a subministradors d'energia
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els plecs de contractació són l'eina que disposa l'ajuntament per promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada.

A nivell municipal, es pot incentivar que les empreses apostin per solucions energètiques més sostenibles incloent criteris de sostenibilitat en la contractació pública. En aquest sentit, la nova llei de contractes del sector públic (9/2017) estableix que "sempre que l'objecte del contracte afecti o pugui afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental". Hi ha canvis importants en la valoració dels projectes, ja que es passa de valorar l'oferta econòmicament més avantatjosa, a la millor relació qualitat-preu. Els aspectes lligats a la sostenibilitat es poden vincular al criteri de qualitat doncs.

El municipi haurà de definir quins criteris utilitzar de forma generalitzada per valorar aquest impacte ambiental, i en particular els aspectes d'energia sostenible, que puguin ser susceptibles de ser aplicats en la contractació des de qualsevol departament. Un dels criteris més utilitzats és el de la incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació de serveis que requereixin l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment d'enllumenat, de zones verdes, etc.

A més, l'empresa concessionària haurà d'emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.

Altres tipus de clàusules que es poden incloure en els plecs:

- Realització d'accions de divulgació i formació en sostenibilitat energètica en el municipi per part de l'empresa licitadora.
- Valoració de les actuacions desenvolupades per l'empresa licitadora que demostrin una responsabilitat social corporativa en relació al benestar de la població i el medi ambient, en l'àmbit social, cultural, ambiental o educatiu.
- Valoració positiva d'empreses amb estructures cooperatives, sense ànim de lucre i d'interès social.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	0	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2026	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

10% estalvi emissions de l'equipament o servei afectat per contractació verda

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**4,12**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons la el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica "és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia". Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe, també tenen un paper important.. Tradicionalment, al nostre país aquest problema s'ha tractat a base d'ajuts a les famílies per pagar factures. No obstant, aquest tipus de solucions d'urgència no solucionen el problema estructural i és necessari avançar en mesures que permetin pal·liar les causes i prevenir l'augment o la cronificació de la pobresa energètica.

L'Ajuntament valorarà les accions addicionals a emprendre a més dels ajut d'urgència per impedir els talls de subministrament que es canalitzen a través dels serveis socials. Aquestes accions poden incloure:

- Visites a llars vulnerables per valorar i proposar mesures d'intervenció per millorar l'eficiència energètica.
- Programes de formació a col·lectius vulnerables.
- Assessorament sobre tarifes, potències i contractació de subministraments.
- Etc.

Els serveis d'assessorament queden coberts per l'acció supramunicipal 3. Altres propostes poden realitzar-se amb el suport del Consell comarcal i a través de línies de subvenció específiques de la Diputació de Lleida a actuacions en matèria de pobresa energètica.

S'estima una proporció d'un 10% dels habitatges primaris en situació de pobresa energètica. S'ha estimat un cost de 350€ per visita a cada llar vulnerable.

<b>Cost (€)</b>	11.200	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0,23	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	48.249,18	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2030	Consell Comarcal Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * ((EELECT\_Hab, * FEENE2005) + (ETERMIC\_Hab * (FEG o FEGN))) * PotEST$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre estimat de llars/persones que es dur a terme la formació

EELECT\_Hab, Consum mig d'energia elèctrica en habitatges a Catalunya, 3.600 kWh/any

ETERMIC\_Hab, Consum mig d'energia tèrmica en habitatges a Catalunya, 8.400 kWh/any

*PotEST, Potencial d'estalvi estimat per a les llars, 5%*

*FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005*

*FEG, Factor d'emissió del gasoil*

*FEGN, Factor d'emissió del gas natural*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0,23**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.1 Millora de la recollida selectiva

Sector	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Àrea d'intervenció	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els objectius europeus en matèria de residus per a l'any 2030 són reduir la generació en un 15% i assolir una taxa de recollida selectiva del 60%.

L'experiència amb els sistemes tradicionals de recollida selectiva mostren que en general s'ha arribat a un sostre sense i que obtenen molts millors resultats municipis que implanten nous sistemes vinculats a la identificació del generador de residus i a l'aplicació de taxes justes o taxes per participació.

Els models de gestió de residus que inclouen aquest tipus de Taxes Justes es basen en sistemes de pagament per generació (PxG) i pagament per participació (PxP), els quals apliquen mecanismes per tal de que l'usuari del servei de recollida de residus pagui la taxa d'escombraries en funció de la seva generació de residus i/o de la seva participació o utilització del servei de recollida. Aquests sistemes permeten traslladar així el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i participar en la recollida selectiva.

L'aplicació de Taxes Justes es fonamenta en els següents elements: la identificació del generador de residus o del receptacle que aporta al servei, la mesura del tipus i quantitat o volum de residus generats i la mesura del nivell d'utilització dels diferents serveis de recollida.

El primer pas per a l'aplicació de taxes justes és la implantació de sistemes de recollida que permetin la identificació com el sistema porta a porta (PaP) o els contenidor dotats amb sistemes d'identificació.

La recollida selectiva PaP consisteix en lliurar els residus al servei municipal de recollida davant de la porta de casa, en uns dies i hores determinats per a cada fracció.

A través d'un model porta a porta es pot fer la recollida de totes les fraccions domèstiques amb recollida a la via pública (rebuig, FORM, vidre, envasos i paper i cartró), o la recollida només d'algunes fraccions, que com a mínim són rebuig i FORM, mantenint els contenidors per a la resta de fraccions.

Els resultats de recollida selectiva assolits en els municipis que tenen en marxa sistemes porta a porta són en general superiors, tant en quantitat recollida com en qualitat de la separació (en general se situen entre el 60 i el 80% de recollida selectiva).

L'aplicació de la recollida porta a porta és més senzilla en zones de baixa densitat de població on la identificació dels residus de cadascú és més fàcil.

La implantació de sistemes de recollida PaP requereix un cert canvi d'hàbits que propicia la participació dels ciutadans, de manera que és necessària una adequada campanya de comunicació.

Al municipi la recollida selectiva és del 25% (dades Agència de Residus de Catalunya 2022). Es proposa anar avançant en els objectius a 2030 mitjançant les accions següents:

- Recollida selectiva en illetes amb 4 fraccions i autocompostatge al nucli de Viliella.
- Recollida selectiva en àrees de contenidors obertes amb contenidors de les fraccions resta i FORM tancats a la resta de nuclis del municipi.

El cost d'inversió és molt variable segons el municipi i les accions proposades de millora de la recollida selectiva. S'assumeix un cost de 12.000€ de l'estudi de viabilitat de les accions proposades anteriorment.

Cost (€)	12.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)
----------	--------	-----------------------------	---

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	363,46			
		2024	2026	Consell Comarcal Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**33,02**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.3 Fomentar compostatge casolà/ comunitari

<b>Sector</b>	Gestió de residus i cicle de l'aigua	<b>Àrea d'intervenció</b>	Gestió de residus i cicle de l'aigua	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La implantació del compostatge casolà pretén promoure l'autogestió de la fracció orgànica i vegetal al municipi. El principal objectiu és que els ciutadans reciclin aquests residus a la seva pròpia llar (residus orgànics de la cuina i residus vegetals) per obtenir un adob natural. Es pretén, així, incrementar les expectatives de recuperació de MO.

L'acció consisteix a realitzar campanyes de difusió, tot informant de manera personal als participants sobre els aspectes fonamentals del compostatge (quins materials es poden compostar i quins no, quines són les eines adequades de manipulació, cicles naturals, etc); a més de facilitar un compostador per a cada llar participant i oferir formació in situ, col·laborar en el muntatge i fer el seguiment (tres visites).

En funció de les característiques del municipi o barri existeix la possibilitat d'implantar el compostatge comunitari, en aquest cas els compostadors s'instal·len en zones verdes i l'aportació de residus orgànics és col·lectiva, donant lloc a un procés participatiu. Un dels participants pot ser la mateixa brigada del municipi, ja que pot aportar una quantitat considerable de restes vegetals.

Hi ha la possibilitat d'establir bonificacions a la taxa d'escombraries (10 – 15%) per aquells qui optin a fer compostatge casolà o comunitari.

Tal com s'ha comentat en l'acció 10.1 es preveu implantar illetes amb autocompostatge al nucli de Viliella.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

#### 8.1.1 Fomentar el compostatge com a forma de gestió de la FORM.

S'assumeix un cost d'inversió mínim de 12.000€ que inclou els compostadors, les campanyes informatives i les visites de seguiment.

<b>Cost (€)</b>	12.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	363,46	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>
		2024	2026
			<b>Organisme responsable</b>
			Consell Comarcal Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**33,02**

tCO<sub>2</sub>/any





## 1.10 Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua		
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local		
<b>Descripció</b>	<p>La diagnosi del Pla Sectorial d'Abastament d'Aigua de l'ACA posa de manifest que els serveis d'aigua potable que es troben en una situació precària corresponen sovint a xarxes de municipis amb poca població (inferior a 5.000 habitants) i sense una gestió especialitzada que actuï eficaçment en el control i el manteniment de les infraestructures del servei. Moltes de les xarxes d'abastament encara són de fibrociment o de plom, materials desaconsellats per a la salut i que concentren la majoria de les fuites, i tenen unes pèrdues superiors al 25% de l'aigua posada en xarxa.</p> <p>Un Pla d'abastament té per objectius realitzar una avaluació integral de la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable al municipi o municipis i oferir solucions a mitjà i llarg termini. El Pla hauria de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analitzar les fonts de subministrament (compra en alta, fonts pròpies i pous, aigua superficial, etc.),</li><li>- Analitzar la demanda actual i futura d'aigua per sectors (en el context de canvi climàtic i d'acord amb les projeccions climàtiques i les previsions de creixement urbanístic),</li><li>- Fer una cartografia i diagnosi del sistema d'abastament actual amb prospeccions i controls in-situ (materials de la xarxa, estanqueïtat, dipòsits, pressió, xarxa de reg, cobertura contra incendis, etc.),</li><li>- Proposar un pla d'acció concret i viable (ús d'aigües pluvials, depurades, regenerades, freàtiques no apta per a usos potables; renovació de la xarxa; sectorització de la xarxa; anul·lació de ramals; renovació de vàlvules; noves infraestructures; etc.),</li><li>- Proposar un pla de millora del tractament de cloració i potabilització i una projecció de les necessitats futures,</li><li>- Fer la gestió i el control del nombre d'abonats per comptabilitzar el volum d'incontrolats i de pèrdues reals de la xarxa, i</li><li>- Proposar noves fonts d'abastament i alternatives en cas de sequera, a partir d'un estudi hidrogeològic i de la disponibilitat d'aigua freàtica al municipi.</li></ul> <p>El cost i terminis indicats correspon a la redacció del Pla. En tot cas caldrà vetllar per l'execució de totes les accions que s'hi proposin convenientment prioritzades. Es poden incloure en el plec de prescripcions tècniques per a la renovació de la concessió.</p>				
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>			
2024	2028	Ajuntament			
<b>Parts interessades</b>	Empresa concessionària del servei	<b>Contribueix a mitigació</b>		<b>És una acció clau?</b>	X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	10000 - 12000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		



## 1.22 Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>L'ordenança establirà una base normativa que permeti el correcte ús i estalvi d'aquest recurs al municipi fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament, tot estipulant en quins casos i/o situacions la utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Amb aquest objectiu, la regulació ha d'aplicar-se sobre la base de l'evolució de la tècnica, emprant la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient.</p> <p>L'ordenança permetrà una gestió integrada de la demanda a fi d'adaptar-la a la disponibilitat del recurs, ja sigui amb l'estalvi, amb l'ús de fonts locals alternatives o amb la reutilització de les aigües regenerades en tots els àmbits, i tindrà com a objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Assegurar la qualitat i quantitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles.</li><li>- Promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per part dels usuaris.</li><li>- Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius en aquells casos que no sigui necessària l'aigua potable.</li><li>- Fomentar l'eficiència pel que fa a l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials, agrícoles i de serveis.</li><li>- Determinar les mesures per a la gestió eficaç dels recursos hídrics que han d'incloure's en els instruments urbanístics.</li><li>- Fomentar la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua.</li><li>- Qualsevol altre que pugui millorar la qualitat de l'aigua, la seva disponibilitat i el seu consum eficient i responsable.</li></ul> <p>Cal que l'ordenança inclogui regulacions sobre la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes a incloure en l'ordenança són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres.</p> <p>L'àmbit d'aplicació recau sobre tot tipus de noves edificacions i construccions, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció, tant si són de titularitat pública com privada, inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes.</p> <p>L'ordenança ha de preveure la incorporació de sistemes d'estalvi d'aigua per als següents usos: habitatge, residencial, hotelier i similars, educatiu, sanitari, recreatiu, comercial, industrial, esportiu, agrícola (sistemes i canals de rec) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua.</p> <p>Un cop redactada l'ordenança, garantir el compliment d'aquesta, per exemple, a través d'una fitxa aplicable a noves edificacions, instal·lacions i construccions (incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral) canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. En</p>		

---

aquesta fitxa, signada pel tècnic, es marcaran els sistemes d'estalvi d'aigua, les àrees o sectors on es produeix l'estalvi d'aigua, els sistemes de recollida i reutilització d'aigua, etc. S'indica un cost de dedicació de tècnic a la redacció de l'ordenança.  
Es pot sol·licitar el suport del Consell comarcal per a la redacció d'una ordenança tipus.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament Consell comarcal		
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania Sectors econòmics	<b>Contribueix a mitigació</b>	X	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost sense inversió (€)</b>	840-1400	

---



## 1.28 Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Modificar les tarifes del servei municipal d'abastament d'aigua basades en criteris ecològics per tal de fomentar l'estalvi d'aigua i penalitzar-ne el consum excessiu al municipi.</p> <p>Els ajuntaments són els encarregats de fixar el sistema de preus o tarifes de l'aigua i considerant que els instruments econòmics poden ser una bona eina per incentivar l'estalvi d'aigua, aquesta acció ajudaria a reduir la vulnerabilitat del municipi al risc de sequeres i escassetat d'aigua. Aquesta modificació de preus basada en criteris ecològics s'aplicaria a tots els sectors (domèstic, industrial i serveis) i consisteix en bonificar econòmicament aquells que menys aigua consumeixin, de manera que aquests pagaran un percentatge menor en el seu rebut de l'aigua. Per contra, aquells que estiguin en els trams més alts i que consumeixin més aigua cada trimestre veuran una pujada en el rebut, que mai superarà un percentatge estipulat per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament definirà els trams per cada sector i realitzarà un control dels consums d'aigua en cada cas per veure l'eficàcia de la mesura, i en farà la difusió pertinent.</p> <p>Tanmateix no es pot abordar una gestió integral del cicle de l'aigua sense tenir informació del consum i de les possibles pèrdues que es produeixen a la xarxa. Actualment, el nucli de Lles no disposa de comptadors instal·lats ni a la sortida de les captacions, ni a l'entrada i sortida del dipòsit. D'altra banda, tampoc hi ha comptadors a les escomeses d'entrada d'aigua als diferents usuaris de la xarxa, habitatges o establiments.</p> <p>Per això, i com a pas previ a la implantació de les noves tarifes caldrà executar el projecte d'instal·lació del parc de comptadors amb telelectura del nucli de Lles de Cerdanya.</p> <p>El cost de l'acció comprèn només l'execució d'aquest projecte.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2026	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	167.662	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 1.41 Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Administració regional
<b>Descripció</b>	<p>Una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) és una instal·lació on l'aigua residual se sotmet a un tractament per eliminar-ne la càrrega contaminant i així poder tornar-la al medi o reutilitzar-la (si es sotmet a un tractament terciari).</p> <p>Davant el context de canvi climàtic i els impactes derivats de sequera i episodis d'escassetat d'aigua, aquesta acció va dirigida a la realització d'un estudi per construir EDARs, dipòsits de decantació amb tractament secundari o mini-EDARs als municipis que encara no disposin del servei de sanejament. En l'estudi caldrà determinar la demanda actual i potencial d'aigua segons els usos i considerar factors com la població actual (i les variacions intranuals d'aquesta), la població futura (estimació de l'evolució), les condicions climàtiques futures de major risc de sequera, futures construccions urbanístiques que puguin afectar a la demanda, i les diverses opcions de reutilització de l'aigua depurada. Identificar les possibles ubicacions de la planta depuradora considerant els col·lectors i infraestructura existent i definir i valorar les obres necessàries a nivell de projecte constructiu per executar les obres de construcció l'EDAR (Ex: aixecament topogràfic del terreny, condicionament del terreny, etc.).</p> <p>En base a aquest estudi, buscar finançament i establir un calendari per tal d'executar el projecte de construcció.</p> <p>Entre les properes actuacions previstes per l'ACA (2025-2026) hi ha les instal·lacions de sanejament i depuració del nucli de Lles de Cerdanya. A més llarg termini (horitzó 2033) hi ha previstes les instal·lacions de sanejament i depuració dels nuclis d'Arànsers, Músser, Travesseres i Viliella.</p> <p>El cost d'inversió no és quantificable i depèn de l'administració regional.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2027	2030	Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	
<b>Parts interessades</b>	Ajuntament	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	NQ	<b>Cost sense inversió (€)</b>	



## 6.2 Pla de gestió forestal municipal

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local

### Descripció

L'acció s'adreça a la realització del Pla de gestió forestal municipal, que abasti la totalitat dels terrenys forestals del municipi per a una gestió global, amb múltiples objectius: reduir el risc de grans incendis forestals, millorar la producció de fusta i, en general, el conjunt de funcions del bosc, tot incrementant les capacitats d'adaptació al canvi climàtic i potenciant l'aprofitament sostenible de recursos forestals. Els boscos gestionats, amb neteja selectiva del sotabosc, amb la selecció de tanys i aclarides pertinents són millors embornals de carboni que els boscos no gestionats i són menys vulnerables al canvi climàtic (sequeres i onades de calor).

Aquest ha de ser un document que estableixi directrius per a la gestió forestal al municipi, a partir de documents d'escala superior. En aquest sentit, realitzar els següents passos per a la redacció del pla:

- Consultar documents existents o fer un estudi adicional per identificar l'estat actual dels boscos al municipi per realitzar una diagnosi i contextualització, on incloure: l'abast i vigència del pla, les afectacions legals (normatives territorials amb afectació espacial, hàbitats, fauna, flora amb protecció especial), altres figures i plans consultats per realitzar el pla, descripció de la coberta forestal (incloent mapes, figures, inventari forestal i dades rellevants), propietat forestal pública i privada i instruments d'ordenació forestal existents, entre altres dades generals i administratives si s'escau. Incloure els usos actuals del bosc al municipi (producció fustera, cacera, bolets, pastures, etc.)
- Realitzar un anàlisi de vulnerabilitat dels boscos al municipi, les seves funcions i usos, tenint en compte les projeccions climàtiques futures, biodiversitat sensible, així com la capacitat adaptativa del sector (recull de plans de protecció, prevenció, actuació municipal, presència d'ADFs, etc.).
- Identificar zones prioritàries i estratègiques on actuar pel que fa a la prevenció d'incendis, camins forestals, la millora de la producció forestal, la producció de biomassa, etc. tenint en compte les premisses d'una gestió forestal sostenible que integri la multifuncionalitat del bosc i valorant nous usos potencials com per exemple l'ús de biomassa forestal per usos tèrmics als equipaments municipals o a l'escola, etc. Si s'escau, en el cas de les forests privades, contactar i coordinar-se amb els propietaris per implementar aquelles accions que s'hagin identificat com importants en la diagnosi prèvia.
- Establir directrius per a la gestió forestal al municipi, mitjançant eixos estratègics i blocs d'actuació a curt, mig i llarg termini, establint si s'escau una tipologia d'acció (actuacions silvícoles, actuacions d'infraestructura, etc.). Identificar els agents del territori implicats en el desenvolupament d'aquestes accions, el cost de cada acció, les fonts de finançament i un calendari dels treballs.
- Valorar, durant el desenvolupament del pla, la realització de sessions participatives amb els propietaris forestals o associacions de propietaris forestals, ADFs, els agents i experts del territori rellevants per tal de recollir aportacions d'aquests a incloure al pla.

En l'acció supramunicipal de mitigació 2 es proposa una estratègia conjunta per a l'aprofitament tèrmic de la biomassa forestal que s'haurà de tenir en compte en la redacció del Pla.

---

El cost indicat és el de la redacció del Pla.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament		

---

<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals	<b>Contribueix a mitigació</b>		<b>És una acció clau?</b>	X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	20.000 - 40.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		

---



## 6.5 Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Millorar l'estat dels camins i pistes forestals per reduir el risc d'incendi i la capacitat d'actuació al municipi.</p> <p>És necessari disposar d'un inventari municipal de camins i pistes forestals que n'identifiqui l'estat i la titularitat fer-ne el manteniment anual necessari i optimitzar aquestes xarxes de camins i pistes de manera que les actuacions realitzades en aquestes siguin les més adequades en cada cas (evacuació, prevenció d'incendis, treballs forestals, etc.) i permetin augmentar la capacitat adaptativa dels municipis: el que implica disposar d'una bona senyalització, realitzar la neteja de les vores dels camins (franges perimetrals aclarides i lliures de sotabosc d'acord amb la llei 5/2003), l'eliminació de brossa, la neteja de sotabosc, la millora i manteniment del ferm, i en aquells casos que ho requereixin, la tala d'arbres, la modificació del pendent o de les corbes dels camins.</p> <p>Per altra banda, cal assegurar-se que aquestes accions de manteniment o nova construcció de pistes i camins no comporti un gran impacte ambiental que pugui generar erosió, fragmentació de biòtops, inestabilització de vessants, entre altres.</p> <p>Amb totes aquestes accions es promou l'adaptació al canvi climàtic ja que per una banda es facilita l'actuació dels efectius en cas d'incendi i s'ajuda a evitar-ne la propagació en cas de produir-se.</p> <p>El cost indicat és una estimació del pressupost mitjà anual per actuació de senyalització o neteja a càrrec de l'Ajuntament. Si no es disposa d'inventari de camins, s'haurà de realitzar per a la qual cosa s'indica un pressupost estimat.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals ADF	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	6.000 – 8.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	1.000 – 3000 /actuació



## 8.1 Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients

<b>Sector</b>	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>El Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) és el document que estableix el marc orgànic i funcional previst per a un municipi, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil.</p> <p>L'acció es dirigeix a actualitzar el PCS, que incorpora totes les anàlisis dels riscos que afecten el seu municipi i que anteriorment s'inclouïen separatament en els Plans d'Actuació Municipals.</p> <p>En relació a l'actualització del document DUPROCIM, considerar la guia i plantilla del DUPROCIM elaborada des de la Direcció General de Protecció Civil (d'acord amb el Decret 155/2014), per facilitar la redacció dels plans de protecció civil municipals. Així doncs, seguir aquesta guia i model de document en l'actualització del DUPROCIM, el qual estarà format per 7 documents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Document 1: Generalitats i organització municipal</li><li>Document 2: Anàlisi del risc</li><li>Document 3: Vulnerabilitat municipal</li><li>Document 4: Procediments operatius per risc</li><li>Document 5: Fitxes d'actuació.</li><li>Document 6: Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursos</li><li>Document 7: Cartografia específica per cada risc</li></ul> <p>Cal que s'incorporin en aquesta actualització les projeccions climàtiques i els impactes derivats del canvi climàtic, i garantir el sistemes d'alerta. Per fer-ho, caldrà consultar les prediccions climàtiques futures al municipi (facilitades pel Servei meteorològic de Catalunya, AEMET, etc.) per determinar el grau de canvi de les diferents variables climàtiques (temperatura, precipitació, onades de calor, sequera, etc.) en un horitzó mig i llarg, segons diferents escenaris climàtics futurs (escenari més o menys optimista, com el RCP2.6, o RCP8.5, derivats dels informes de l'IPCC). Per exemple, en el cas de zones inundables, amb la precipitació extrema i les pluges torrencials en el context de canvi climàtic, si bé l'extensió de les zones inundables possiblement sigui la mateixa la freqüència i recurrència de les inundacions podria variar, és a dir els períodes de retorn es podrien intensificar.</p> <p>Respecte els sistemes d'alerta, caldrà identificar quins sistemes d'alerta hi ha actualment al municipi i analitzar si aquests són suficients i adequats, o si cal millorar-los o optimitzar-los.</p> <p>El municipi no disposa de DUPROCIM homologat per a tots els riscos als quals està obligat. La seva redacció és una obligació legal per la qual cosa el cost ja ha d'estar previst als pressupostos municipals. Tanmateix, s'indica un cost per a la realització d'estudis addicionals que tinguin en compte els efectes del canvi climàtic al municipi.</p>		

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2026	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>		<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b> X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1.200 – 1.800	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 9.1 Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes del canvi climàtic és l'increment d'episodis d'onades de calor i fred, el que pot tenir impactes en la salut de les persones, especialment de les més vulnerables a aquests riscos. Els col·lectius més vulnerables als riscos de calor i fred extrema són els infants, les persones grans, les persones amb malalties cardiovasculars, respiratòries, discapacitats etc. les persones que treballen a l'aire lliure, les persones sense sostre, les persones en situació de pobresa energètica.</p> <p>L'any 2004 el Departament de Salut i el CatSalut van posar en marxa per primera vegada un pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS), sent un dels objectius predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc.</p> <p>Per tal de reduir els impactes en la salut per episodis de calor i fred extrem al municipi, realitzar un protocol d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i el fred.</p> <p>Entre les actuacions que ha de recollir aquest protocol es preveuen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar les persones de contacte dels edificis on habiten col·lectius vulnerables (residències de jubilats, escoles, llars d'infants, ambulatoris, etc.) per tal d'avisar-les de l'activació del protocol en cas de risc imminent.</li><li>- Relacionar els edificis o equipaments on habiten col·lectius vulnerables no preparats per fer front a onades de calor (com els que no disposin de sistema de refrigeració), per tal d'establir un protocol de trasllat temporal dels seus ocupants a edificis adaptats per aquestes situacions extremes.</li><li>- Identificar una sèrie d'edificis adequats per aquest ús temporal. Cal assegurar que l'edifici no sigui tampoc vulnerable en cas de tall elèctric (per exemple, perquè disposa d'un grup electrogen).</li><li>- Establir els protocols d'avís i transport d'afectats en cas de període d'emergència.</li><li>- Canviar els horaris dels esdeveniments que es fan a l'aire lliure a l'estiu, per tal d'evitar les hores de màxima radiació solar i de risc més elevat.</li><li>- Comunicar i sensibilitzar la població –i en especial els grups de risc com les persones grans– envers les mesures preventives a adoptar. Es pot aprofitar per fer xerrades als centres de dia, casals de gent gran...</li></ul> <p>En el sistema d'avisos caldrà tenir en compte la població flotant i pot ser necessari establir una coordinació amb els establiments turístics.</p> <p>El protocol s'haurà d'activar quan s'activi el POCS a Catalunya i avaluar la seva efectivitat cada cop que es produeixi.</p> <p>Es contempla un cost orientatiu de dedicació de personal tècnic per la redacció inicial del protocol.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2025	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>

---

**Cost  
d'inversió  
(€)**

**Cost sense  
inversió (€)**

840 - 1400

---



## 9.6 Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes previstos del canvi climàtic és l'increment del nombre, freqüència i intensitat de les onades de calor i de fred, el que pot afectar la salut de tota la ciutadania (epidèmies de grip, cops de calor, síncope, etc.), i especialment dels col·lectius més vulnerables (infants, gent gran, persones amb malalties cardiovasculars i respiratòries, persones en situació de pobresa energètica, etc.).</p> <p>En aquest sentit, dissenyar una xarxa de refugis climàtics al municipi per reduir la vulnerabilitat de la ciutadania, i sobretot de la més vulnerable, als riscos en la salut per onades de calor. Un refugi climàtic és un edifici públic amb climatització on la ciutadania pot accedir per "refugiar-se" de la calor o de la fred. Per exemple obrir les escoles durant el període estival com a instal·lacions d'oci refrescants per a tota la ciutadania.</p> <p>En el disseny d'aquesta xarxa de refugis climàtics municipals, identificar en primer lloc aquells edificis, equipaments, pavellons, etc. amb climatització, que puguin servir de refugis climàtics. Identificar també els parcs municipals amb ombra on s'adquireixi cert confort tèrmic i que per tant puguin servir com a refugi climàtic en episodis de calor.</p> <p>Idealment, aquesta xarxa hauria de cobrir tot el municipi de manera que el 100% de la població tingui a menys de cinc minuts del seu domicili un "refugi climàtic". En aquest sentit, es valorarà l'adaptació i adequació d'altres edificis, equipaments o parcs per tal que puguin funcionar com a refugi climàtic. En aquests s'incorporarà verd, zones amb aigua i es rehabilitarà l'edifici per millorar la seva eficiència energètica i confort climàtic.</p> <p>S'estima un cost entre 1.500 – 3.000 € en accions d'adequació de l'edifici/s destinats a refugi climàtic: senyalització, zones de refresc, tendals, persianes... S'indica també un cost de comunicació / informació que s'haurà de realitzar periòdicament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable Ciutadania en general	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1500 - 3000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	300 /any

# Fitxes Montellà i Martinet



## 1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Consell Comarcal)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar o participar des de l'Ajuntament d'accions divulgatives i de promoció sobre la cultura energètica de l'estalvi, eficiència energètica i de les energies renovables orientades a diferents sectors (residencial, industrial, serveis i mobilitat).

Aquestes campanyes poden incloure tallers, jornades informatives i demostratives, actes culturals, organització d'activitats, etc. Les accions es poden organitzar en el marc de la Setmana de l'Energia (habitualment al mes de juny coincidint amb la Setmana Europea de l'Energia Sostenible) que és organitzada per l'Institut Català d'Energia (ICAEN), AMB, les quatre Diputacions, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i el Consell d'Iniciatives de Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA) i compta amb l'adhesió i la col·laboració d'ens locals de Catalunya.

Entre les possibles accions a desenvolupar hi figuren:

- Campanya per promoure l'ús de l'energia geotèrmica als edificis residencials i del sector terciari. Les instal·lacions d'aprofitament de l'energia geotèrmica són sistemes eficients que proporcionen un estalvi energètic molt considerable. Les accions han d'anar dirigides a divulgar, exemplificar i publicitar projectes d'èxit de les diferents instal·lacions que usen geotèrmia en el mateix municipi o en propers.
- Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per potenciar ús de la fusta (versus l'acer o el formigó) en la construcció i renovació d'habitatges, equipaments i edificis públics i promoció del seu ús als privats per tal d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis. Les accions han de divulgar i sensibilitzar sobre que aquest model constructiu també va associat a aconseguir un consum energètic gairebé nul dels edificis, mitjançant l'ús d'elements passius, elevat nivell d'aïllament, energies renovables i sistemes de control intel·ligents.
- Campanya per promoure els contractes de compra d'energia directament amb generadors locals mitjançant PPA's i altres opcions (línies directes, ...). Les accions han d'anar encaminades a facilitar i afavorir la inversió en renovables en el municipi. El finançament del projecte pot provenir de la participació dels ciutadans, l'administració pública o inversors privats.
- Campanya per promoure i facilitar inversions i models de negoci comunitaris oferint serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia. Alguns d'aquests serveis poden ser: serveis de mediació per comunitats de veïns per fomentar la rehabilitació energètica o instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars, acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals, acompanyament en fer compres col·lectives, participació ciutadana en inversions municipals.
- Campanya pel foment i la divulgació de models de finançament alternatius per a projectes d'energia. L'acció consisteix en formar realitzar jornades formatives al sector municipal i privat en aspectes bàsics de finançament de projectes d'energia i en alternatives, mecanismes i models de negoci. També es poden fer tallers divulgatius adreçats a la ciutadania per donar a conèixer aquests mecanismes per invertir en projectes d'energies renovables des de l'esfera individual a la col·lectiva.
- Campanya per promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO<sub>2</sub>. Es poden realitzar jornades informatives sobre els avantatges locals i globals de la implantació de les energies renovables i la importància en la transició energètica.
- Tallers periòdics adreçats a la ciutadania, propietaris d'apartaments turístics, sector comerç, hostaler, etc. amb anàlisis i assessorament personalitzat sobre eficiència energètica en els

---

immobles i potencials per a les energies renovables.

- Informar al sector terciari que pot reclamar l'accés de les dades dels comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia.

Aquestes actuacions estan contemplades també com a acció d'abast supramunicipal per a tota la Unitat de Paisatge. El paper de l'Ajuntament és col·laborar i difondre les iniciatives que es generin en l'àmbit supramunicipal.

Es recomana crear un apartat relacionat amb el PAESC al web de l'Ajuntament per afavorir la comunicació a la ciutadania de totes les accions que es vagin implantant relacionades amb el PAESC i la transició energètica: ubicació dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics, d'aparcament de bicicletes, parcel·les per a la ubicació d'instal·lacions de renovables, mesures implantades per l'Ajuntament, difusió d'ajuts i campanyes.

S'ha estimat un cost de campanya de 1.000€/any.

---

Cost (€)	6.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	90,84	Any d'inici	Any de finalització
		2024	2030
			Organisme responsable
			Ajuntament
			Consell Comarcal

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**66,05**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

<b>Sector</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els errors en la facturació elèctrica són més habituals del que sembla i afecten moltes comercialitzadores. La incorrecta facturació i la inadequació de les condicions de contractació (termes de potència, tarifes horàries, preu de compra de l'energia ...) són responsables d'entre el 3 i el 10% de la despesa econòmica relacionada amb l'energia en qualsevol organització. Optimitzar la factura elèctrica i les condicions de contractació dels subministraments és un repte al qual s'enfronten diàriament empreses i administracions.

En una administració pública amb múltiples punts de subministrament el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar una gran inversió en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la teva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores.

Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment: en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, es genera l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les.

Els beneficis de disposar d'un sistema de comptabilitat energètica, en síntesi, són:

- Detectar i reclamar errors de facturació de forma àgil i robusta
- Reduir el preu de l'energia consumida, entre d'altres per optimització de potències contractades i tarifes o eliminar penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic.
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH).

El Consell Comarcal de la Cerdanya oferirà a tots els municipis un servei de comptabilitat energètica i hídrica que inclourà el control de tots els consums energètics, tant d'electricitat com tèrmics (combustibles i carburants de vehicles), informació que haurà de ser tramesa de forma periòdica per l'Ajuntament. També s'haurà de designar una persona dins l'organigrama municipal perquè faci seguiment i planifiqui les millores proposades.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Es pot destinar l'import de l'estalvi quantificat (10-25%) a un fons de carboni per a les accions del PAESC.

S'estima que el cost del servei de comptabilitat és de 65€ per pòlissa i any.

<b>Cost (€)</b>	17.160	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	18.618,18	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions ajuntament*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0,92**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 1.3. Crear punts d'informació energètica municipals

<b>Sector</b>	Eficiència energètica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Eficiència energètica	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Acció vinculada a la supramunicipal 3.

Des de 2022 està en marxa l'Oficina de Transició energètica de la Cerdanya, amb finançament de l'ICAEN, que ha estat oficina d'informació i assessorament en ajudes, així com impuls i dinamització de varis aspectes informatius i formatius, assessorament, etc. A més, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques.

L'Ajuntament ha d'habilitar l'espai propi des d'on vehicular les accions que es proposen en l'àmbit supramunicipal. Aquest servei es pot crear ad hoc, destinat a un públic objectiu definit, amb una oficina oberta al públic o a través de la concertació de visites, depenent del potencial que s'estimi al municipi. També pot estar vinculat a algun servei existent per aglutinar l'expertesa ja existent al municipi, o subcontractar-ho a una entitat externa. Una altra manera es fer tallers participatius amb 4-5 assistents on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments i no haver de tenir disponible un servei durant tot l'any.

Una altra de les possibles accions d'aquest servei és informar als establiments del sector terciari que poden reclamar l'accés de les dades dels seus comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia, de manera que puguin prendre decisions sobre actuacions d'estalvi i eficiència energètica i comprovar-ne els resultats.

El paper de l'Ajuntament també és comunicar l'existència del servei de forma segmentada per assegurar-ne l'ús per part dels potencials beneficiaris, utilitzar els canals de comunicació i si s'escau fer una campanya específica per tal d'informar sobre la existència d'aquest servei.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Millora de la confiança en els beneficis de les renovables i l'eficiència en sectors poc dinàmics, des d'un servei públic que ofereix assessorament neutre
- Augment del coneixement sobre el mercat energètic; les possibilitats existents, rendiments de la inversió, i dels mecanismes financers existents.
- Suport energètic a les persones vulnerables per a fer front a la pobresa energètica.

Els costos d'aquesta acció poden ser molt diversos depenent del plantejament. S'estima un cost orientatiu, però pot ser molt variable.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	47,79	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Consell Comarcal Ajuntament

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions totals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**125,54**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior

<b>Sector</b>	Eficiència energètica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Eficiència energètica	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'enllumenat públic és una de les principals despeses energètiques de l'Ajuntament, a més, aquesta despesa no coincideix amb les hores de producció de bona part de les energies renovables, com pot ser l'energia solar fotovoltaica; per tant, per aquests motius, esdevé un dels principals objectius a l'hora de treballar l'eficiència energètica i la reducció de consums.

Les instal·lacions a més han de complir el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i el conjunt de prescripcions tècniques dels Reglaments que desenvolupa la Directiva 2009/125/CE.

Les actuacions principals que es realitzen en la millora de l'enllumenat són:

- Canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Augmentar el sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Si s'ha de fer una intervenció global, es pot contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una microempresa de serveis energètics (MESE) que permet aconseguir estalvis energètics elevats. No obstant, l'ajuntament pot contractar els diversos serveis independentment i establir les fases de treball que millor l'hi encaixin.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica de l'enllumenat.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits. Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta fórmula es recomana en municipis amb un elevat nombre de punts de llum i on, com s'ha dit, es plantegi una renovació global.

En qualsevol cas, cal establir un pla de treball i identificar totes les actuacions pendents, si escau mitjançant la realització d'una auditoria de l'enllumenat públic, on s'identificaran i analitzaran totes les actuacions necessàries.

Amb l'objectiu de maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic l'Ajuntament ja ha identificat les

següents accions pendents (veure a accions realitzades totes les actuacions que ja s'han implantat).

- Completar el canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).  
S'han substituït la totalitat de les lluminàries del nucli de Montellà per LED. Queden per passar a LED unes 2/3 parts de les de Martinet i totes les de l'entitat municipal descentralitzada (EMD) de Vil·lec i Estana (els nuclis de Vil·lec, Estana i Béixec).
- Completar els sistemes de regulació de flux en tots els quadres i implantar en els de nova instal·lació.
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Instal·lar sistemes d'encesa amb rellotge astronòmic i establir un sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Externalitzar el manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Com la intervenció és bastant global es pot fer a través de contractes amb garantia d'estalvi amb Micro Empreses de Serveis Energètics (MESEs).

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.1.4. Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic.

1.4.1. Instal·lar rellotges astronòmics als quadres d'enllumenat públic.

1.4.2. Substituir làmpades de vapor de sodi per tecnologia LED o instal·lació de reguladors de flux en capçalera.

Cost (€)	NQ	Estalvi d'energia (MWh/any)	0	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	NQ	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2023	2028	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = EELÈCTRIC * FEENE2005$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

0

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	En curs	Origen		Administració local (Aj.)	

### Descripció

Segons les directives europees d'eficiència energètica en edificis cal treballar per a que els edificis públics tinguin un consum d'energia quasi zero (nZEB)

Aquesta acció pretén avançar en aquests objectius per tal de contribuir al compliment de la normativa europea, construint i rehabilitant edificis per a què siguin altament eficients a nivell energètic.

El sector terciari, on s'inscriuen els edificis municipals, són un gran consumidor d'energia, el 40% del consum a Europa indica la directiva 2002/91/CE. Actuar-hi amb mesures específiques és fonamental per avançar en la transició energètica.

En aquest context, actuant com a model els edificis nZEB – near Zero Emissions Building (Edificis d'emissions quasi zero) defineixen un seguit d'actuacions per minimitzar el consum d'energia i promoure la generació local. Aquestes accions cal organitzar-les i preparar-les per poder maximitzar l'eficiència dels edificis el màxim possible, si bé entenent que en edificis ja existents pot resultar un repte important.

L'acció consisteix en el desenvolupament d'un pla integral a nivell de municipi que permeti prioritzar els edificis i les accions, mobilitzar els recursos necessaris a nivell humà, tècnic i econòmic, fixi objectius temporals per assolir aquesta transformació i determini uns indicadors per fer-ne el seguiment.

Per tal de poder desenvolupar un pla integral continu que contempli tot el ventall possible d'actuacions es recomana **obtenir la Certificació Energètica de tots els edificis municipals**, per tal d'identificar els que presenten una pitjor eficiència i major potencial d'estalvi. Cal tenir present que el Reial Decret 390/2021 ja estableix la obligatorietat d'obtenir el certificat per a tots els edificis o parts d'edificis que pertanyen o són ocupats per una administració pública amb una superfície útil total superior a 250 m<sup>2</sup>.

Igualment, es proposa **identificar projectes pilots d'edificis nZEB** en els edificis més consumidors en el cas d' existents, els que requereixin una rehabilitació integral i en casos de nova construcció (com indica la normativa). També es pot fer un projecte exemplificador amb un cas en que amb poques intervencions i combinat amb les accions d'energies renovables previstes s'assoleixi el consum gairebé nul.

Una altra pas en la definició del pla és definir per a quins equipaments pot resultar interessant contractar la gestió energètica i manteniment dels edificis municipals a una empresa de serveis energètics (ESE o MESE) que permetria aconseguir estalvis energètics elevats.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis o les instal·lacions municipals.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits.
- Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta opció es recomana en equipaments públics grans o mitjans per tal de poder afrontar la inversió econòmica inicial elevada de la millora o renovació de les instal·lacions i obtenir així els estalvis energètics corresponents de forma més immediata.

Per tal de maximitzar l'eficiència energètica dels equipaments municipals, el PAES ja detectava algunes accions a realitzar:

1.1.3. Accions de millora de l'eficiència energètica a l'Ajuntament, escoles, local social, llar d'infants, consultori, piscina i museus.

L'acció consistiria en instal·lar diferents dispositius de regulació de l'enllumenat que proporcionin suficient il·luminació perquè les tasques es realitzin amb confort, comoditat i seguretat durant el seu temps d'execució, mentre que la resta del temps està desconnectada. En funció de les necessitats de cada dependència municipal caldrà instal·lar un tipus de mecanisme o un altre: reguladors de l'enllumenat, cèl·lules fotoelèctriques i detectors de presència.

Algunes actuacions que ja s'han executat són:

- Substitució d'una part de l'enllumenat de l'edifici de l'ajuntament (saló de plens) per LED.
- Millores de l'enllumenat de les escoles.
- Substitució de l'enllumenat de la llar d'infants i el consultori local per LED.
- Substitució dels focus de la pista poliesportiva per LED.

Pel que fa a la resta d'equipaments a mesura que s'han d'anar substituint làmpades es fa també per LED.

Altres actuacions detectades a avaluar i/o desenvolupar:

- Rehabilitació energètica integral

S'ha demanat suport econòmic a través del Programa d'ajudes per a inversions a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic (PROGRAMA DUS 5000) per a la rehabilitació de l'edifici de l'ajuntament, les dues escoles, el pis del mestre de Montellà i el pis del mestre de Martinet, l'edifici de l'espai Baridà, el local de l'escola d'Estana i els vestidors de la piscina. La coberta d'aquest últim equipament és de fibrociment amb amiant i per això cal substituir-la, per això si s'aconsegueix el finançament es rehabilitarà tot l'edifici.

Mitjançant una donació de patrimoni a l'Ajuntament han rebut quatre habitatges: 3 a la PI. Sant Eloi i un dúplex proper al bar El Racó. Disposen d'una subvenció de la Diputació de Lleida per a la realització d'actuacions que permetin afrontar el repte demogràfic per a la rehabilitació d'aquest dúplex com a habitatge municipal dins de l'any 2024.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.1.5. Instal·lació de dispositius elèctrics per l'estalvi i eficiència als quadres generals dels equipaments i instal·lacions.

1.1.6. Obtenir el certificat energètic dels equipaments municipals.

El cost final de l'acció dependrà de la definició de les mesures de maximització de l'eficiència energètica dels equipaments i edificis municipals.

Cost (€)	Estalvi d'energia (MWh/any)	NQ	Producció d'energia renovable (MWh/any)
	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	2020	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = \sum E_{font} * FE_{font}$$

En què,

*EE*, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

*Efont*, estalvi energètic de cada font equivalent a objectiu de reducció de demanda d'energia primària d'un 32,5%.

*FEfont* = Factor d'emissió de cada font

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**2,14**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

A Catalunya trobem un parc d'habitatges envellit i amb uns estàndards d'eficiència energètica més aviat baixos, ja que gran part es va construir abans que hi hagués una normativa específica. En aquest sentit, una de les causes estructurals de la pobresa energètica és la baixa qualitat en l'edificació.

En l'àmbit de les instal·lacions i de la rehabilitació energètica les casuístiques són moltes, i això fa que molta gent es pugui sentir desorientada. L'objectiu d'aquesta acció és donar una informació concreta i personalitzada que permeti als ciutadans i empreses prendre decisions i augmentar la confiança en els beneficis de l'eficiència i les renovables en el seu cas concret.

Aquesta acció ha de venir fomentada des de l'ajuntament i es pot concretar en:

- 1) Impulsar programes de coneixement del parc d'habitatges per identificar el potencial de millora per zona, tipus d'edifici, perfil socioeconòmic, etc. que serveixi per dissenyar programes de millora del parc incorporant la perspectiva de les persones vulnerables. Caracteritzar les diferents zones del municipi, els tipus d'edificis o les mesures prioritàries específiques pot permetre dur a terme estratègies que tinguin la incidència necessària en la pobresa energètica, alhora que pot ser útil per fer un càlcul econòmic de les mesures més rentables energètica i econòmicament si es vol dissenyar una línia de subvencions específica, per exemple.
- 2) En relació amb l'anterior, donar ajuts a fons perdut a les persones que compleixin uns criteris establerts i que necessitin fer accions de rehabilitació energètica:
  - Donar ajuts o préstecs en les quals el percentatge de finançament públic o de l'interès del préstec variï segons el grau de vulnerabilitat de la persona.
  - Que les persones paguin un import similar al que pagarien per les factures d'energia, i el gestor energètic de l'edifici faci servir l'estalvi generat per finançar les millores.
  - Si les persones de la llar no poden assumir cap cost, permetre que la inversió feta per l'Ajuntament en la millora quedi inscrita al registre de propietat i es retorni en el moment de venda de l'habitatge o en el moment en què l'habitatge es traspassi per herència.
- 3) Fer difusió de les subvencions estatals i europees que fomenten la rehabilitació energètica en els sectors residencials, serveis i industrial. La difusió es pot fer mitjançant la organització de jornades explicatives i via els canals de comunicació locals.
- 4) Oferir serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar rehabilitació energètica o la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. En edificis multipropietat, hi ha decisions de rehabilitació en que es necessita l'acord de tots els propietaris. Alhora, també hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 5) Oferir assessorament econòmic a empresaris i a la ciutadania sobre la realització d'accions de rehabilitació energètica. Una de les majors barreres identificades que existeix en varis sectors, com per exemple les empreses (especialment les PIMES), a l'hora d'invertir en eficiència energètica i energies renovables és la confiança envers l'estalvi i la eficiència que poden aportar realment aquestes tecnologies. El fet que el mercat energètic estigui poc harmonitzat és un factor agreujant. En molts casos, els interessats el que necessiten per fer el pas i invertir en renovables o eficiència és un anàlisi econòmic que els permeti veure quan recuperaran la

inversió, per tal d'acabar de decidir-se.

- 6) Realitzar tallers participatius sobre rehabilitació energètica enfocats a comunitats de propietaris, associacions d'empresaris, etc. on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments.

Per vehicular totes aquestes accions, i a manca d'una **Oficina de Rehabilitació Energètica**, les Oficines de Transició Energètica tenen un paper clau en el foment de les energies renovables i l'eficiència energètica, fet pel qual també poden ser actors claus en promoure aquestes accions. Igualment, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques, en el sentit que es proposa en l'acció supramunicipal 3.

El paper de l'Ajuntament és difondre els serveis d'aquesta punt d'informació al municipi. Paral·lelament es pot establir una **línia de treball amb professionals, constructors i immobiliàries locals** per garantir la realització de les inspeccions tècniques d'edificis en els terminis reglamentaris i incloure accions de millora de l'envolvent per millorar el comportament energètic dels edificis i planificar campanyes conjuntes amb aquests actors, etc. També es conscienciarà aquests agents de la importància de **donar valor a la certificació energètica dels edificis** i vetllar pel compliment de la normativa que obliga a informar-la per als habitatges en venda o lloguer.

Amb aquesta acció s'exploraran vies de promoció i finançament de les obres de rehabilitació.

S'estima la rehabilitació energètica d'un 20% dels edificis residencials i terciaris amb un estalvi energètic del 32,5%.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.2.1. Promoure la millora de l'eficiència energètica als sectors domèstic i terciari mitjançant l'aplicació de sistemes passius.

1.2.2. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari.

1.2.3. Fomentar la renovació d'electrodomèstics per adquirir-ne de classe A i/o bitèrmics en el sector terciari.

1.3.1. Substitució de les bombetes d'incandescència.

1.3.4. Fomentar la renovació d'electrodomèstics per adquirir-ne de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials.

El cost indicat correspon a la realització d'un estudi de l'estat del parc d'habitatges al municipi per determinar les accions a realitzar, i un cost per campanyes de rehabilitació energètica de 600€ per any.

Cost (€)	18.600	Estalvi d'energia (MWh/any)	NQ	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	118,10	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE=(Eelec*ESRehab*FEENE)+(EE=Etermic*(FEG o FEGN)*ESRehab)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub>/any)

Eelec, consum elèctric dels sectors implicats

Etermic, consum tèrmic dels sectors implicats

ESRehab, percentatge d'estalvi energètic estimat, 32,5%

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

FEG o FEGN, Factors d'emissió del gasoil o gas natural, 2005

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**157,50**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Per a coordinar les actuacions municipals en l'àmbit energètic és convenient designar un gestor energètic, ja sigui personal propi de l'ajuntament o mitjançant la contractació o sol·licitud de serveis a les Agències d'energia locals o empreses externes.

El ventall d'accions que es poden realitzar o impulsar des de l'àmbit municipal i els ajuntaments és molt ampli, però requereix dedicació i coneixements especialitzats. Els camps d'actuació són diversos, incloent accions des de la pròpia gestió dels equipaments municipals fins a accions d'abast municipal o la pròpia coordinació de les accions compreses en el PAESC. El fet de **disposar d'una persona de referència que vetlli, prioritzi i coordini les accions** és imprescindible per l'execució i l'assoliment dels objectius fixats en el Pla d'actuació.

Les principals funcions del gestor energètic són les següents:

- Fer el seguiment i el control del consum i les despeses energètiques, així com de les millores implantades, dels contractes amb Empreses de Serveis Energètics i dels estalvis aconseguits. Coordinar els departaments i les àrees relacionats amb la despesa energètica i col·laborar-hi. Per aquesta tasca, a dia d'avui es fa gairebé imprescindible disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal (veure acció 1.2) i disposar de l'enllaç al programa de comptabilitat energètica del servei que prestarà l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya.
- Proposar actuacions en millores d'estalvi i eficiència energètica, en col·laboració amb la resta d'àrees i serveis tècnics municipals i mitjançant el coneixement detallat dels consums, estat de les instal·lacions i dels estudis i diagnòstics energètics disponibles. Com a actuació concreta en aquest àmbit es proposa **implantar un programa tipus 50/50 a les escoles Pere Sarret i Ridolaina** reinvertint el 50% dels beneficis assolits amb les mesures d'estalvi energètic al centre en forma de material, activitats, etc.
- Informar sobre noves oportunitats d'estalvi energètic, fent una tasca de recerca i promoció. L'avenç en tècniques i noves tecnologies que faciliten l'estalvi energètic és constant. El gestor energètic, ha de vetllar per aquestes noves oportunitats i la seva aplicació en l'àmbit municipal.
- Facilitar inversions i models de negoci Compres col·lectives, crowdfunding i altres mecanismes de finançament.
- Vetllar per l'establiment de programes de manteniment energètic preventiu de calderes i altres aparells i instal·lacions.
- Identificar la infraestructura energètica (electricitat, gas...) del municipi i vetllar per la seva modernització (automatització, no-redundància...) per tal de poder afrontar amb garanties els nous reptes que planteja la TE. Si s'escau, realitzar un pla coordinat amb l'empresa distribuïdora per maximitzar la generació d'origen renovable local.
- Mantenir una estreta relació amb altres organismes, per tal d'engegar accions d'informació i sensibilització especialitzades. Amb especial atenció a la Diputació de Lleida, l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya, als gremis d'instal·ladors, de la construcció, associacions empresarials.
- Impulsar grups de treball a diferent nivell de governança per tal d'impulsar accions conjuntes, consensuar accions... segons s'estableix en altres accions del pla.
- I el suport en la implementació d'altres mesures municipals que afavoreixin la consecució dels objectius.

Tanmateix, la tasca del gestor energètic ha d'anar més enllà i per anar bé, comptar amb el suport d'una

comissió multidisciplinària, la comissió d'energia o de transició energètica, en la que participin els responsables de les diferents àrees implicades en les despeses energètiques (Hisenda, Serveis Tècnics, Medi Ambient, Cultura...). Les tasques principals de la Comissió d'Energia serien:

- Determinar la política energètica del municipi i dictar els objectius de consum energètic.
- Vetllar pel seguiment i desplegament de les accions previstes al PAESC.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

1.1.1. Nomenar un responsable energètic municipal.

1.1.2. Regular la temperatura de consigna dels edificis municipals a 20°C a l'hivern i a 25°C a l'estiu.

<b>Cost (€)</b>	59.660	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	NQ	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	64.729,62	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

5% d'estalvi anual en les emissions de l'ajuntament i un 1% dels altres sectors

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**0,92**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre l'energia fotovoltaica a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis).

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors. Al municipi es considera especialment interessant treballar amb els allotjaments turístics del municipi: convocar sessions de treball per detectar necessitats d'informació, dinamitzar compres conjuntes...
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre l'autoconsum individual i compartit.
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials proveïdors, per exemple, fent campanyes conjuntes amb gremis d'instal·ladors locals.
- Promoure models de finançament compartit/comunitaris.
- Simplificar els processos administratius involucrats.

La campanya es preveu que incideixi en un 1% de les emissions elèctriques dels sectors domèstic i terciari.

S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>		<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**0**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

La biomassa es considera un recurs potencial del municipi que s'obté principalment a partir de la gestió sostenible dels boscos, però també es pot obtenir a partir dels residus orgànics provinents de la recollida selectiva de la FORM o d'EDARs. A partir de la combustió de la biomassa, es genera energia tèrmica de forma centralitzada que posteriorment es pot distribuir mitjançant canonades preaïllades, donant lloc a instal·lacions descentralitzades o a la creació de xarxes de calor entre diferents edificis.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre la biomassa adreçades a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis). En particular, el sector industrial engloba molts processos que tenen lloc a altes temperatures i que no es poden electrificar, representant un àmbit potencial per promocionar aquesta energia.

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors.
- Facilitar el procés de prospecció de localitzacions d'instal·lacions de biomassa a promotors privats.
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre la instal·lació de calderes de biomassa
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials subministradors d'estella i pèl·let locals.
- Simplificar els processos administratius involucrats
- Posar en contacte agents interessats per la implantació de xarxes de calor.
- Promoure la gestió forestal sostenible al municipi.

Aquesta acció s'ha plantejat amb caràcter supramunicipal (Acció 2) i el paper de l'Ajuntament és promoure entre les empreses i el sector residencial del municipi les actuacions que s'engeguin.

Dins de les experiències d'èxit que es poden mostrar per tal de promoure l'ús de la biomassa al municipi es troba la de la xarxa de calor que proporciona calefacció i aigua calenta sanitària (ACS) als edificis de l'escola i el local social de Montellà, així com la que en subministra a l'edifici de l'ajuntament i l'escola Pere Sarret de Martinet.

Actualment ja s'ha iniciat una primera compra conjunta de pèl·let a nivell de ciutadania i es vol promoure la construcció, conjuntament amb el municipi de Lles de Cerdanya, d'una planta de fabricació d'aquest combustible per vendre'l als veïns.

La campanya es preveu que incideixi en un 1% de les emissions tèrmiques globals al municipi.

Els costos d'aquesta acció es contemplen a l'acció supramunicipal 2. S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

---

1.2.4. Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa en edificis del sector terciari.

1.3.2. Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa (i GLP) en edificis residencials.

---

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	37,08
-----------------	-------	------------------------------------	--	--	-------

---

<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	605,99	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**9,90**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Altres
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Una de les propostes que preveuen les directives europees en el 4t Paquet de l'Energia, conegut com "Clean Energy Package for all Europeans", és la possibilitat de donar eines als ciutadans per a que puguin generar i gestionar la seva energia a partir de fonts renovables i distribuïdes.

Les noves possibilitats que ofereixen les tecnologies digitals obren la porta a un ventall de possibilitats que podrien arribar a compartir energia entre consumidors (models P2P peer-to-peer). Tanmateix, en la transposició a les normatives de cada Estat membre aquests objectius no sempre s'assoleixen, per la qual cosa cal veure en cada Estat i en cada moment quin és el marc legal a aplicar i quines oportunitats ofereix.

L'objectiu de les comunitats locals d'energia és facilitar i permetre a tots els ciutadans i a tot tipus de municipis participar de les renovables i de la descentralització de la generació, apropant-la als punt de consum: energia local.

Inicialment caldrà oferir serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia al territori.

Per tal d'impulsar la transició energètica cap a un model basat en energies renovables, és necessari que la ciutadania s'apropriï també d'aquest objectiu. No obstant, el model energètic d'aquest país està molt centralitzat i les inversions s'han fet també de forma centralitzada des de grans empreses, de manera que és habitual que les persones no es plantegin invertir ells mateixos en instal·lacions de generació com a aposta per un model energètic més sostenible.

Per tant cal un anàlisi de les necessitats i el nivell d'acceptació i promoció de l'energia sostenible entre els habitants de municipi, i en funció d'això definir quins serveis de suport es poden establir.

Alguns d'aquests serveis poden ser:

- 1) Serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis multifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. Hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 2) Acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals: en altres països és habitual que les persones inverteixin part dels seus estalvis en participacions d'instal·lacions de producció d'electricitat a través de cooperatives d'energia. El rendiment de l'electricitat venuda a la xarxa és un incentiu per destinar els estalvis a aquestes actuacions, i alhora reforça l'economia local. A Espanya aquest model està poc estès. Mostrant la viabilitat d'aquests projectes, ensenyant exemples d'èxit, i donant suport per a la seva constitució i gestió es pot fomentar que les persones s'impliquin en el desenvolupament d'un model distribuït tant a nivell energètic com econòmic.
- 3) Acompanyament per a fer compres col·lectives: les compres col·lectives permeten aconseguir interessants economies d'escala. Les compres col·lectives poden ser un primer nivell d'organització ciutadana que amb poc esforç pot aconseguir fer més tangibles els beneficis de les solucions energètiques. En aquest sentit, el municipi pot esdevenir un actor neutre en el mercat, que pot assessorar sobre les solucions amb més impacte, i pot facilitar la organització entre diferents habitants del municipi.
- 4) Participació de la ciutadania en inversions municipals: una altra opció és explorar l'ús del crowdfunding per a inversions municipals d'eficiència i renovables. A part d'ajudar a complementar el capital que pugui faltar des de l'Ajuntament, la implicació dels habitants en les

---

inversions municipals pot ajudar a consolidar-ne el valor i l'acceptació des de la ciutadania.

- 5) Aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. L'evolució del sector preveu l'agregació d'aquests recursos energètics distribuïts dels ciutadans per poder interactuar com una sola entitat davant el mercat elèctric, tant per poder accedir a millors preus de l'energia, com per poder donar serveis a l'Operador del Sistema (per exemple, els propietaris de vehicle elèctric).

Un dels problemes que es poden trobar els promotors privats de projectes de generació elèctrica renovable és la dificultat de trobar localitzacions adequades per a les instal·lacions, i que a més a més hi tinguin un accés fàcil (que el propietari faciliti els tràmits per a fer la instal·lació). Per això, els municipis poden ajudar a promoure la iniciativa privada en aquest sentit facilitant l'ús d'espais adequats per a la instal·lació de sistemes de generació elèctrica. Si s'instal·la en edificis municipals, com teulades, el promotor pot vendre també part de la producció al municipi, augmentant així el percentatge d'electricitat renovable generada localment utilitzat per les institucions públiques municipals, sense haver de fer la inversió inicial ni preocupar-se del manteniment.

L'acció consisteix doncs en poder cedir l'ús de teulades d'edificis municipals, o de terrenys municipals a tercers perquè puguin explotar-los i així motivar la inversió privada en projectes d'energies renovables. Es poden haver identificat prèviament els espais susceptibles de ser cedits o actuar de forma reactiva en el cas de sol·licituds específiques per part de promotors privats. Caldrà definir els criteris i les condicions de cessió: per quant de temps es cedirà l'espai, quin tipus d'instal·lacions s'hi permeten, si es podrà cedir a qualsevol promotor en les mateixes condicions, o s'establiran criteris diferents per a promotors de l'àmbit lucratiu i el no lucratiu, etc.

També s'haurien d'optimitzar els protocols per a facilitar els tràmits de les instal·lacions i disminuir així les barreres administratives.

De la mateixa manera, també seria interessant explorar les possibilitats de la cessió inversa, en que es puguin cedir espais privats per a projectes municipals. Per exemple, seria molt útil en la gestió de boscos de propietat privada.

Alguns dels resultats esperats són:

- Major acceptació dels projectes d'energia sostenible al municipi
- Organització ciutadana i creació de teixit local vinculat a l'energia sostenible
- Mobilització d'inversions en actuacions d'energia sostenible entre el sector privat
- Disminució dels costos de transacció en els projectes de generació elèctrica renovable (menys temps i barreres administratives lligades a la localització)
- Augment del percentatge de generació elèctrica renovable del municipi
- Mobilització de capital privat i creació de valor lligat a les energies renovables al municipi.

En el cas del municipi de Montellà i Martinet es preveu **iniciar l'acció mitjançant la creació, dinamització i gestió d'una comunitat local d'energia a partir d'una coberta municipal** al nucli de Montellà, que ja compta amb un grup de veïns promotor integrat en l'associació CEL Cerdanya. Cobertes que a priori es presenten com a prioritàries són les de l'edifici de l'escola Ridolaina o del Local social.

S'estima un objectiu de participació a les CLE del 20% de tots els sectors participants.

---

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>		<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2028	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Os * Es$$

*EE, estalvi d'emissions estimat tnCO<sub>2</sub>*

*Os, Objectiu de participació dels sectors a les CLE, percentatge dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Es, Estalvi dels sectors participants, 30% de les emissions de l'electricitat dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Els vehicles elèctrics funcionen amb motors alimentats per electricitat emmagatzemada en bateries. La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la font d'energia que utilitzen i el rendiment dels motors. Els primers utilitzen el gasoil, gasolina o gas i tenen un rendiment aproximat del 25%, en canvi els vehicles elèctrics tenen uns rendiments al voltant del 90%.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al parc total de vehicles elèctrics a Catalunya són els següents:

- 3% de penetració de vehicles elèctrics purs turismes (aproximadament, 108.000 vehicles)
- 12% de penetració de motocicletes i ciclomotors (aproximadament, 124.000 vehicles)
- 2,5% de penetració de furgonetes (aproximadament 19.465 vehicles)

Es considera l'**adquisició de vehicles 100% elèctrics per a la flota municipal** de l'Ajuntament. L'adquisició de vehicles elèctrics comporta la substitució de vehicles convencionals de combustibles fòssils, especialment els vehicles dièsel, o bé evita la nova compra d'aquests.

Paral·lelament a l'adquisició del vehicle elèctric cal instal·lar el sistema de recàrrega a alguna de les dependències municipals. Generalment es compta amb un sistema de recàrrega interior bàsic de velocitat lenta ja que la recàrrega es realitza durant la nit o en hores que el vehicle es troba fora de servei.

Actualment existeixen diverses tipologies de vehicle elèctric amb característiques molt diverses però que es poden aproximar a la següent taula.

Tipus de VE	Cost estimat mig	Autonomia mitja	Bateria tipus	Potència
Bicicletes	1.000 euros	100 km	0,36 kWh	0,25 kW
Motos	10.000 euros	100 km	8 kWh	10 kW
Cotxes / Furgonetes	30.000 euros	250 km	40 kWh	70 kW

L'elecció de la tipologia de vehicle elèctric es farà en funció del servei que ha d'oferir el nou vehicle i/o equivalent al vehicle que substitueix.

A més a més de la opció de compra, cal valorar les diverses alternatives existents a la compra, com ara el Rènting, Leasing, Lloguer o Vehicle compartit.

El municipi ja disposa d'un vehicle elèctric. Tenint en compte la composició i antiguitat de la flota s'estima la renovació de 3 vehicles en l'horitzó 2030.

<b>Cost (€)</b>	90.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	57,35	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
-----------------	--------	------------------------------------	-------	--	--

Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
6.153,85	2018	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * 150.000 \text{ km} / 10 \text{ anys}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre de vehicles elèctrics adquirits

\*EV\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**14,62**

tCO<sub>2</sub>/any



### 3.2 Creació d'estructura de recàrrega de vehicle elèctric

Sector	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Creació d'estructura de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics (EdRS) a partir de la demanda dels potencials usuaris.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al desplegament d'estacions de recàrrega de vehicle elèctric a Catalunya són els següents:

- 1,2 punts de recàrrega per cada vehicle elèctric, entre estacions de recàrrega ràpida (EdRR), semi ràpida (EdRS) i vinculada (EdRV). És a dir, aproximadament 301.758 punts de recàrrega totals a Catalunya.

La recàrrega semi ràpida de vehicle elèctric normalment es contempla com un servei de recàrrega d'oportunitat ubicat a la via pública o en establiments comercials o privats. Són estacions robustes en forma de pilona per instal·lar a l'exterior dels edificis.

Les estacions de recàrrega semi ràpida normalment són models de recàrrega tipus 3 (equips específics amb endoll dedicat i monitorització de la càrrega) i solen disposar de dos connectors independents tipus II (Menneke). Aquestes estacions solen ser alimentades amb corrent trifàsica i amb unes potències habituals de 11 kW (16A) i 22 kW (32A).

El temps de recàrrega total per a bateries de 40 kWh s'estima entre 2 i 4 hores.

Els principals usuaris de la recàrrega semi ràpida de vehicles són:

- Recàrrega de vehicle elèctric a la via pública (públic o privat)
- Aparcaments, establiments comercials
- Electroliner

Aquest tipus de recàrrega va associada a una recàrrega d'oportunitat, és a dir, aprofitar l'estona d'aparcament del vehicle per tal realitzar una recàrrega parcial de la bateria del vehicle. També es poden destinar places d'aparcament paral·leles per a vehicles elèctrics en espera de recarregar.

El manteniment dels equips de recàrrega de vehicle elèctric és el propi dels equips elèctrics i electrònics convencionals, considerant els components corresponents de cada equip particular.

El cost orientatiu de la instal·lació d'un sistema de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics es situa al voltant dels 18.000 € (depenent de l'obra civil necessària per fer arribar la línia elèctrica a l'estació de recàrrega).

El municipi ja disposa de 2 punts de recàrrega semiràpida per a vehicles elèctrics i connectors per a bicicletes elèctriques a Martinet. Es proposa instal·lar-ne al nucli de Montellà.

Un cop instal·lats els punts cal fer difusió a la ciutadania, incorporar-los als plànols informatius del municipi, etc.

Cost (€)	18.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	321,42	Producció d'energia renovable	
----------	--------	-----------------------------	--------	-------------------------------	--

---

(MWh/any)

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	439,23	2024	2026	Ajuntament

---

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * EENTREGADA\_PREVISTA) / CMIG\_ESTIMAT\_VE$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

\*EV\\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE, 200 gr CO<sub>2</sub> / km

EENTREGADA\\_PREVISTA, es pot estimar a partir de la potència de l'estació de recàrrega i les hores previstes d'utilització

CMIG\\_ESTIMAT\\_VE, 0,195 kWh/km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**81,96**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric

Sector	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Es proposa impulsar diverses actuacions per promoure i incentivar la utilització de vehicles elèctrics dins del municipi, bàsicament diverses avantatges d'aparcament i circulació.

- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Descomptes o gratuïtat d'aparcament en zones de pagament.
- Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric i fer acords amb el sector empresarial del municipi per a la instal·lació en els aparcaments propis dels establiments.
- Disposar d'un visor centralitzat de punts de recàrrega ràpida i semi ràpida amb informació en temps real i en mode obert, per tal de facilitar la seva actualització.

Es pot utilitzar el mapa de l'ICAEN: <https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/> o bé <https://www.electromaps.com/>.

- Creació de campanyes ciutadanes sobre mobilitat elèctrica i sostenible.
- Difusió d'experiències d'èxit de mobilitat elèctrica i sostenible del municipi.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

2.2.2. Impulsar l'ús de vehicle elèctric al municipi, híbrids o de baixes emissions.

S'estima un cost corresponent a la realització de campanyes i material de difusió.

Cost (€)	5.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	161,80	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	121,18	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**41,26**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Diversos ajuntaments disposen de varies bonificacions de la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) als propietaris de vehicles classificats com a Zero emissions o com a ECO, segons el registre de vehicles de la Direcció General de Trànsit.

Habitualment s'aplica una bonificació del 75% sobre els barems indicats a la Llei Reguladora de les Hisendes locals, el RD 2/2004 de 5 de març. Aquest percentatge màxim de bonificació està regulat per la a l'article 5 de la llei citada anteriorment.

A mode d'exemple, suposant el coeficient de majoració màxim regulat i per un model de cotxe elèctric estàndard (més de 20 cavalls), la bonificació del 75% suposa 168 euros/any.

Es poden establir diferents tipus de bonificació en funció de la tipologia de vehicle i la seva potència però segons la Llei Reguladora de les Hisendes locals la bonificació no podrà ser superior al 75%. Es recomana reduir la bonificació a mesura que augmenta la potència dels vehicles.

Es proposa modificar l'ordenança fiscal establint una gradació segons el tipus de vehicle:

- Màxima bonificació 75% per a vehicles Zero emissions: vehicles elèctrics (purs BEV, d'autonomia estesa REEV), els híbrids endollables (PHEV) amb més de 40 km d'autonomia i els d'hidrogen (FCEV).
- Bonificació del 50% de la quota tributària per als vehicles de gas natural comprimit (GNC) o líquat (GNL), gasos líquats del petroli (GLP), biogàs o bioetanol i els vehicles de gasolina amb emissions fins a 120 g/km de CO<sub>2</sub>.

Les bonificacions s'han d'establir dins un marc temporal definit, per modificar-les en un futur si s'escau, en funció del volum de vehicles elèctrics del municipi i el seu impacte econòmic.

Aquestes bonificacions es sumen a la resta de descomptes que actualment gaudeixen els vehicles elèctrics.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

2.2.2. Impulsar l'ús de vehicle elèctric al municipi, híbrids o de baixes emissions.

Aquesta acció no comporta cost, tot i que sí hi haurà una disminució d'ingressos per l'Ajuntament.

<b>Cost (€)</b>	0	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	161,80	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	0,00	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	

---

2027

2030

Ajuntament

---

### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**41,26**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.13 Foment de la mobilitat suau

<b>Sector</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Es proposa implantar mesures de "mobilitat suau" amb l'objectiu de potenciar els desplaçaments a peu en detriment del transport motoritzat privat i augmentar la qualitat de vida de les persones. Per assolir aquests objectius, es contemplen les següents mesures: la peatonalització de carrers, la millora d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, l'eixamplament de voreres, creació i ampliació d'espais urbans dedicats a vianants i amb reducció de la presència del vehicle privat als nuclis urbans. Totes aquestes mesures afavoreixen el desplaçament a peu o en bicicleta en detriment del transport privat i contaminant (com és el cotxe o la motocicleta), potencien els espais on la ciutadania es poden desplaçar i romandre de forma més segura, asseguren l'accessibilitat per a totes les persones i afavoreixen les relacions veïnals.

El nou reglament de circulació de la Direcció General de Trànsit ha adoptat un nou límit de nou límit de 30 km/h en vies urbanes d'un sol sentit de circulació com a mesura per reduir l'accidentalitat i mortalitat (20 km/h en vies de calçada a un nivell i es manté en 50 km/h les de doble sentit). Això és un primer pas per tendir cap als pobles i ciutats 30:

- 30 km/h a tots els carreres i places
- 20 km/h en els espais de coexistència modal
- 10 km/h en les àrees de preferència per a vianants.

Es proposa la implantació progressiva d'un pla que inclogui:

- Limitació de la velocitat .
- Adequació de l'espai públic ampliant voreres o amb mobiliari urbà (urbanisme tàctic), il·luminació, verd urbà...
- Reduir espai dedicat al vehicles (aparcament) per dedicar-ho a altres usos (ampliar voreres...).
- Sensibilització, formació i control.

Una altra mesura és la **creació de camins escolars**, un cop realitzades les actuacions de pacificació del trànsit als carrers immediats al voltant de l'escola, es tracta de crear itineraris segurs mitjançant la senyalització de les principals rutes d'accés perquè els nens i nenes puguin anar sols a l'escola (a peu o en bicicleta). Aquests camins es poden dissenyar a partir d'un procés participatiu per part del propis alumnes, on també s'involucrin les famílies, professors, l'administració, els establiments comercials, etc. Un següent pas és la implantació del **bicibús**, una iniciativa de l'organització "[Canvis en cadena](#)" pensada perquè els nens i les nenes puguin anar a l'escola en bicicleta junts acompanyats o no d'una persona adulta segons l'edat dels infants. Les rutes es dissenyen en funció dels llocs de residència de les famílies participants.

El cost de l'acció pot ser molt variable segons les mesures a implantar. A títol d'estimació, s'indica el cost per a un estudi per detectar les següents millores a realitzar.

<b>Cost (€)</b>	15.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	161,80	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	363,55	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>

---

2024

2030

Ajuntament

---

### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**41,26**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta

<b>Sector</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

El govern de la Generalitat va aprovar el novembre de 2019 l' "Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025" al voltant de tres eixos estratègics:

- Aconseguir que sigui protagonista de la mobilitat quotidiana (retornar un protagonisme que havia tingut en èpoques anteriors).
- Impulsar-la com a element turístic, d'oci i esportiu en condicions de seguretat.
- Millorar la promoció i governança.

En la mobilitat quotidiana es considera totalment competitiva en distàncies màximes de 8 km i amb pendents inferiors al 5% més llargues si és bicicleta elèctrica.

L'estratègia d'impuls es pot implantar de manera de progressiva i combinada amb les actuacions següents:

- Senyalitzar itineraris ciclables, definit **la xarxa bàsica pedalable** del poble i connectant els diferents barris amb els punts principals atractors de mobilitat.
- Considerar la necessitat de disposar d'espais segregats exclusius per a bicicletes i programar les infraestructures necessàries.
- Campanyes de comunicació i sensibilització.

Paral·lelament, cal col·locar **aparcaments per a bicicletes** en punts estratègics del nucli urbà, com els principals equipaments.

Es proposa **impulsar l'ús de les rutes de cicloturisme per a la mobilitat quotidiana** mitjançant accions de millora d'alguns trams, d'estudi de les necessitats d'aparcaments i senyalització i d'instal·lació de punts de recàrrega de bicicletes elèctriques, per la comunicació entre els diferents nuclis i amb els municipis veïns.

Finalment, una altra acció exemplificadora seria la incorporació de bicicletes a la flota de vehicles municipals per l'ús de les persones que treballen a l'Ajuntament.

El cost de l'acció pot ser molt variable segons l'abast de les mesures a implantar. S'estima un cost inicial orientatiu en senyalització i realització de campanyes.

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	161,80	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	121,18	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**41,26**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit

<b>Sector</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Àrea d'intervenció</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Instrument polític</b>	Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

A més de l'aplicació de les mesures que incentiven l'ús del vehicle elèctric i dels modes de transport més sostenibles com la bicicleta, una altra manera de reduir el nombre de vehicles motoritzats en circulació i, de retruc, les emissions generades en els desplaçaments, és compartint cotxe amb altres veïns.

L'actuació consistirà en la creació d'una borsa que posi en contacte els habitants del municipi per tal que puguin quadrar agendes i realitzar el desplaçament en un únic vehicle, ja sigui a través de la pàgina web de l'ajuntament bé a través d'una pàgina específica. Un exemple a gran escala és la web [www.compartir.org](http://www.compartir.org).

Una altra actuació complementària a l'anterior és crear un punt d'espera i parada a la sortida de la població, amb un banc, ombra, etc. S'indica un cost orientatiu de pintat i senyalització d'una parada.

Vinculat a la creació de la comunitat energètica local es preveu la incorporació d'un vehicle elèctric compartit entre l'Ajuntament i la ciutadania, en la línia del que promou Som Mobilitat.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

2.2.1. Crear una borsa local per a compartir cotxe i millorar l'oferta de transport públic.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	161,80	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	72,71	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2026	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = 55\% \cdot Q$  emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**41,26**

tCO<sub>2</sub>/any



## 4.2 Estudi potencial renovables al municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'estudi del potencial de renovables del municipi contempla el grau d'aprofitament que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Com a punt de partida es disposa de l'Anàlisi del potencial renovable de les Terres de Lleida, Pirineu i Aran que atorga al municipi un potencial de producció fotovoltaica en cobertes de **13.300 MWh/any**.

Es proposa completar aquesta anàlisi amb els estudis següents:

- Identificació de terrenys per la instal·lació de generació renovable en sòl; poden ser: parcel·les o terrenys urbans no ocupats, no desenvolupats o degradat en sòl urbà: solars en desús, aparcaments (pèrgoles), etc. on situar instal·lacions fotovoltaïques (o d'altres renovables).

Un dels espais que podria acollir la implantació d'una instal·lació fotovoltaica en sòl seria la Serra de les Vinyes, mitjançant un acord amb els propietaris de la finca, la Comunitat Baixos de Montellà.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>		<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2026	Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*1% de les emissions del municipi*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**0**

tCO<sub>2</sub>/any



#### 4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

##### Descripció

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges, equipaments i activitats econòmiques de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'aprovació del Decret llei 16/2009, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables (modificat pel Decret llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades) ha significat un abans i un després en l'autoconsum al permetre la compensació de la producció en la factura elèctrica. També es permet l'autoconsum compartit entre edificis (actualment limitada a una distància fins a 2 km).

Aquesta acció té com a objectiu avançar en la contribució de renovables en al consum elèctric de l'Ajuntament. En una **primera fase** es farà un estudi del potencial de totes les cobertes municipals (ajuntament i escola Pere Sarret, pavelló i piscina municipal, magatzem de biomassa i Casa del Riu, tanatori, consultori local, potabilitzadora, escola Ridolaina, local social de Montellà, EDAR i Parc dels Búnquers) tenint en compte tant les possibilitats de consum individual com compartit. A partir d'aquest estudi s'engegarà un **pla de desenvolupament** començant per aquelles que es determinin com a prioritàries.

L'objectiu a 2030 és que el 60% del consum elèctric de l'Ajuntament provingui de l'autoconsum fotovoltaica.

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

##### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = PSolar * FEENE2005$$

En què

$PSolar$  = 60% del consum elèctric dels equipaments municipals

$FEENE2005$ , factor d'estalvi d'emissions elèctric del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

0

tCO<sub>2</sub>/any



### 4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals

Sector	Renovables per a climatització i aigua calenta	Àrea d'intervenció	Renovables per a climatització i aigua calenta	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'acció planteja la substitució de tots els combustibles fòssils emprats en la climatització dels equipaments municipals. L'aposta principal si el consum i l'equipament ho fan viable és la biomassa local, si no, aquella solució renovable que millor encaixi (geotèrmia, aerotèrmia amb FV...).

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO<sub>2</sub> alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

En general, el consum lliandar a partir del qual és aconsellable aquest tipus d'instal·lacions són els 100.000 kWh/any de consum tèrmic (8.000 – 10.000 l de gasoil) o els 70 kWh de potència tèrmica instal·lada, bé en un sol edifici d'elevada demanda tèrmica (piscines climatitzades, grans centres cívics amb molta intensitat d'ús, escoles grans...), bé en una xarxa de calors amb diversos edificis propers que es connectin a un sistema alimentat per una sola caldera. Un altre indicador de viabilitat són les hores de funcionament anual a màxima potència amb el lliandar de 1.200h/any. Igualment, resulta més avantatjós quan la font energètica que se substitueix és el gasoil o l'electricitat, mentre que el retorn de la inversió és més llarg quan es disposa de gas natural. La viabilitat tècnica també es facilita quan el sistema de calefacció és amb caldera i radiadors.

Un altre condicionat per a la implantació són els requeriments d'espai:

- Uns 50 m<sup>2</sup> per la sala de calderes i la sitja
- Aconsellable uns 50 m<sup>3</sup> de capacitat de la sitja per minimitzar el desplaçament dels camions que transporten uns 40 m<sup>3</sup> d'estella (més la quantitat romanent a la sitja quan se sol·licita la nova càrrega).
- Xarxa viària que permeti l'accessibilitat i maniobrabilitat del camió. Actualment la molts camions ja són pneumàtics per la qual cosa no cal que la ubicació de la sitja es faci a nivell per a una descàrrega per gravetat .

La prioritització per a noves instal·lacions, doncs, s'ha de fer segons el consum tèrmic i la facilitat d'implantació.

Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa:

- Restes de la indústria de la fusta: estella, pèl·let, briqueta tronc (per calderes petites), etc.
- Restes agrícoles: dejeccions ramaderes, restes de podes, etc.
- Altres: closques triturades, pinyols d'oliva, cereals, marro, palla, etc.

Aquesta tipologia de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. Un factor important a tenir en compte és el grau d'autoabastament de combustible, per aquest motiu es proposa estudiar les possibilitats del municipi i vincular-ho als PTGMF i fer partícips a les ADF, de manera que permeti treure un rendiment dels boscos, que podrien esdevenir una nova font d'ingressos. Això s'ha previst en una **acció supramunicipal**.

En equipaments més petits es poden instal·lar calderes més petites de tipus domèstic que generalment admeten combustibles estandarditzats com estella o pèl·let.

En el cas de Martinet i Montellà dins de l'any 2023 s'ha posat en marxa **una caldera de biomassa de 80 kW de potència que substituirà la caldera de GLP de l'edifici de l'ajuntament i l'escola Pere Sarret**. Aquesta acció ha estat finançada en un 50% a través de la convocatòria per a seleccionar operacions de les entitats

---

locals susceptibles de cofinançament pel PO FEDER de Catalunya 2014-2020, eixos prioritaris 4 i 6.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

1.1.7. Instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor per a l'ajuntament de Montellà i Martinet, les escoles, el casal d'avis, el local social i el consultori de Martinet.

---

<b>Cost (€)</b>	84.980	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	24,70
-----------------	--------	------------------------------------	--	--	-------

---

<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	12.888,21	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2012	2030	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE=100% emissions combustibles fòssils equipaments municipals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**6,59**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 5.8. Implementació de xarxes de calor

<b>Sector</b>	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La generació d'energia de forma centralitzada i posterior distribució d'aquesta mitjançant canonades aïllades presenta millores respecte la instal·lació de calderes descentralitzades, com:

- Unificació dels contractes de subministrament en un de sol.
- Facilita el manteniment (un sol punt) i la gestió de la instal·lació.
- Limita en un sol punt les emissions de gasos d'escapament.
- Augmenta les hores de funcionament de la caldera millorant-ne el rendiment econòmic.

Tot i els avantatges, cal estudiar la seva implantació tant tècnicament com econòmicament.

Una forma de millorar la seva viabilitat econòmica és afegir punts de consum en les instal·lacions de generació i transmissió de calor, augmentant així el consum, les hores de funcionament i, per tant, la rendibilitat de la instal·lació.

En l'àmbit de l'Ajuntament es proposa que en el futur es creï una xarxa de calor que permeti, a partir de la caldera existent a l'edifici de l'ajuntament i l'escola Pere Sarret, subministrar calefacció i aigua calenta sanitària (ACS) als edificis contigus del Casal de gent gran i al Local Jove.

En el futur es proposa plantejar la creació de comunitats energètiques tèrmiques a partir de les xarxes de calor existents, a les que es podrien connectar altres equipaments municipals, establiments o habitatges del municipi.

S'estima un estalvi d'un 30% del total d'emissions de combustibles dels sectors residencial, terciari, industrial i de l'Ajuntament. El cost estimat correspon només a la creació de la nova xarxa de calor.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

1.1.7. Instal·lació d'una caldera de biomassa i una xarxa de calor per a l'ajuntament de Montellà i Martinet, les escoles, el casal d'avis, el local social i el consultori de Martinet.

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	14,04
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2028	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

EE=Etermic\*(FEG o FEGN)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**62,69**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Taxes sobre energia/emissions
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'acció consisteix en analitzar els incentius fiscals que es poden impulsar des del municipi a les inversions en energies renovables i eficiència des del sector privat.

La Llei 58/2003, de 17 de desembre, general tributària, estableix en l'article 2 que "els tributs, a més de ser mitjans per obtenir els recursos necessaris per al sosteniment de les despeses públiques, poden servir com a instruments de la política econòmica general i atendre la realització dels principis i les finalitats que conté la Constitució". Aquest reconeixement explícit de la possibilitat que els tributs vagin més enllà de la recaptació obre l'opció que s'utilitzin per impulsar la sostenibilitat ambiental, com ja es fa des d'alguns municipis.

No obstant, aquests incentius tenen un impacte en la tresoreria de l'ajuntament que cal analitzar i buscar estratègies perquè no es desequilibri els pressupostos municipals. En aquest anàlisi és important incorporar les externalitats positives de la implementació d'actuacions d'energia eficient (per exemple millora de la qualitat de l'aire, millores de salut relacionades amb el confort a la llars per a mesures de eficiència energètica, etc.). La Xarxa de Ciutats i Pobles per la Sostenibilitat ha presentat una [eina](#) perquè els ajuntaments puguin calcular l'impacte d'aquestes mesures en la hisenda municipal.

Els impostos municipals on es pot incidir són:

- L'Impost sobre Béns Immobles (IBI): bonificacions fins al 50% de l'IBI, d'acord amb l'art. 74.5 del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Tan sols per a sistemes d'aprofitament d'energia procedent del Sol.
- L'Impost sobre Construccions, Instal·lacions, i Obres (ICIO): bonificacions fins al 95% del ICIO, d'acord amb l'art. 103.2.b) del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Es pot considerar incentivar les obres de nova construcció que utilitzin fusta com a material primari per tal de valoritzar aquest tipus de construcció més sostenible. També es poden bonificar les obres per instal·lació d'energies renovables o que incideixin directament en la millora de la qualificació energètica dels edificis.
- L'Impost sobre l'Activitat Econòmica (IAE): bonificació fins al 50%, d'acord amb l'art.88 del Reial Decret Legislatiu 2/2004.

Un cop decidits els criteris és interessant lligar la implementació d'aquests incentius a una campanya de divulgació ciutadana i a la implantació d'un sistema molt clar per realitzar els tràmits.

Els resultats esperats d'aquesta acció és l'augment de les actuacions/solucions d'energia sostenible implementades des de l'àmbit privat.

Els costos que s'estimen per aquesta acció pressuposen l'externalització de l'anàlisi de l'impacte en tresoreria.

El municipi ha aprovat al 2023 una bonificació fiscal del 50% de l'ICIO a les construccions, instal·lacions o obres en les que s'incorporin sistemes per l'aprofitament d'energies renovables.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	0	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	0	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable

---

2023

2030

Ajuntament

---

**Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*10% emissions dels diferents sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Obligacions a subministradors d'energia
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els plecs de contractació són l'eina que disposa l'ajuntament per promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada.

A nivell municipal, es pot incentivar que les empreses apostin per solucions energètiques més sostenibles incloent criteris de sostenibilitat en la contractació pública. En aquest sentit, la nova llei de contractes del sector públic (9/2017) estableix que "sempre que l'objecte del contracte afecti o pugui afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental". Hi ha canvis importants en la valoració dels projectes, ja que es passa de valorar l'oferta econòmicament més avantatjosa, a la millor relació qualitat-preu. Els aspectes lligats a la sostenibilitat es poden vincular al criteri de qualitat doncs.

El municipi haurà de definir quins criteris utilitzar de forma generalitzada per valorar aquest impacte ambiental, i en particular els aspectes d'energia sostenible, que puguin ser susceptibles de ser aplicats en la contractació des de qualsevol departament. Un dels criteris més utilitzats és el de la incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació de serveis que requereixin l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment d'enllumenat, de zones verdes, etc.

A més, l'empresa concessionària haurà d'emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.

Altres tipus de clàusules que es poden incloure en els plecs:

- Realització d'accions de divulgació i formació en sostenibilitat energètica en el municipi per part de l'empresa licitadora.
- Valoració de les actuacions desenvolupades per l'empresa licitadora que demostrin una responsabilitat social corporativa en relació al benestar de la població i el medi ambient, en l'àmbit social, cultural, ambiental o educatiu.
- Valoració positiva d'empreses amb estructures cooperatives, sense ànim de lucre i d'interès social.

A l'any 2023 el municipi ha iniciat l'aplicació d'una política de quilòmetre zero en les futures contractacions de serveis.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

6.1.1. Fomentar la compra verda d'equips/material endollable i il·luminació a l'Ajuntament.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	0	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2023	2026	Ajuntament

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*10% estalvi emissions de l'equipament o servei afectat per contractació verda*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0,66**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons la el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica "és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia". Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe, també tenen un paper important.. Tradicionalment, al nostre país aquest problema s'ha tractat a base d'ajuts a les famílies per pagar factures. No obstant, aquest tipus de solucions d'urgència no solucionen el problema estructural i és necessari avançar en mesures que permetin pal·liar les causes i prevenir l'augment o la cronificació de la pobresa energètica.

L'Ajuntament valorarà les accions addicionals a emprendre a més dels ajut d'urgència per impedir els talls de subministrament que es canalitzen a través dels serveis socials. Aquestes accions poden incloure:

- Visites a llars vulnerables per valorar i proposar mesures d'intervenció per millorar l'eficiència energètica.
- Programes de formació a col·lectius vulnerables.
- Assessorament sobre tarifes, potències i contractació de subministraments.
- Etc.

Els serveis d'assessorament queden coberts per l'acció supramunicipal 3. Altres propostes poden realitzar-se amb el suport del Consell comarcal i a través de línies de subvenció específiques de la Diputació de Lleida a actuacions en matèria de pobresa energètica.

S'estima una proporció d'un 10% dels habitatges primaris en situació de pobresa energètica. S'ha estimat un cost de 350€ per visita a cada llar vulnerable.

<b>Cost (€)</b>	24.150	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	0,54	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	89.021,59	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2030	Consell Comarcal Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * ((EELECT\_Hab, * FEENE2005 )+( ETERMIC\_Hab* ( FEG o FEGN))) * PotEST$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre estimat de llars/persones que es dur a terme la formació

EELECT\_Hab, Consum mig d'energia elèctrica en habitatges a Catalunya, 3.600 kWh/any

ETERMIC\_Hab, Consum mig d'energia tèrmica en habitatges a Catalunya, 8.400 kWh/any

*PotEST, Potencial d'estalvi estimat per a les llars, 5%*

*FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005*

*FEG, Factor d'emissió del gasoil*

*FEGN, Factor d'emissió del gas natural*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0,27**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.1 Millora de la recollida selectiva

Sector	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Àrea d'intervenció	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els objectius europeus en matèria de residus per a l'any 2030 són reduir la generació en un 15% i assolir una taxa de recollida selectiva del 60%.

L'experiència amb els sistemes tradicionals de recollida selectiva mostren que en general s'ha arribat a un sostre sense i que obtenen molts millors resultats municipis que implanten nous sistemes vinculats a la identificació del generador de residus i a l'aplicació de taxes justes o taxes per participació.

Els models de gestió de residus que inclouen aquest tipus de Taxes Justes es basen en sistemes de pagament per generació (PxG) i pagament per participació (PxP), els quals apliquen mecanismes per tal de que l'usuari del servei de recollida de residus pagui la taxa d'escombraries en funció de la seva generació de residus i/o de la seva participació o utilització del servei de recollida. Aquests sistemes permeten traslladar així el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i participar en la recollida selectiva.

L'aplicació de Taxes Justes es fonamenta en els següents elements: la identificació del generador de residus o del receptacle que aporta al servei, la mesura del tipus i quantitat o volum de residus generats i la mesura del nivell d'utilització dels diferents serveis de recollida.

El primer pas per a l'aplicació de taxes justes és la implantació de sistemes de recollida que permetin la identificació com el sistema porta a porta (PaP) o els contenidor dotats amb sistemes d'identificació.

La recollida selectiva PaP consisteix en lliurar els residus al servei municipal de recollida davant de la porta de casa, en uns dies i hores determinats per a cada fracció.

A través d'un model porta a porta es pot fer la recollida de totes les fraccions domèstiques amb recollida a la via pública (rebuig, FORM, vidre, envasos i paper i cartró), o la recollida només d'algunes fraccions, que com a mínim són rebuig i FORM, mantenint els contenidors per a la resta de fraccions.

Els resultats de recollida selectiva assolits en els municipis que tenen en marxa sistemes porta a porta són en general superiors, tant en quantitat recollida com en qualitat de la separació (en general se situen entre el 60 i el 80% de recollida selectiva).

L'aplicació de la recollida porta a porta és més senzilla en zones de baixa densitat de població on la identificació dels residus de cadascú és més fàcil.

La implantació de sistemes de recollida PaP requereix un cert canvi d'hàbits que propicia la participació dels ciutadans, de manera que és necessària una adequada campanya de comunicació.

Al municipi la recollida selectiva és del 22% (dades Agència de Residus de Catalunya 2022). Es proposa anar avançant en els objectius a 2030 mitjançant les accions següents:

- Recollida selectiva en illetes amb 4 fraccions i autocompostatge als nuclis de Vil·lec, Estana i Béixec.
- Recollida selectiva en àrees de contenidors obertes amb contenidors de les fraccions resta i FORM tancats als nuclis de Montellà i Martinet.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

8.1.1. Implementar les accions necessàries per tal d'aconseguir una reducció de residus i uns objectius en la recollida selectiva.

8.1.2. Redactar una ordenança per a establir l'obligatorietat de separar selectivament els residus.

El cost d'inversió és molt variable segons el municipi i les accions proposades de millora de la recollida selectiva. S'assumeix un cost de 12.000€ de l'estudi de viabilitat de les accions proposades anteriorment.

<b>Cost (€)</b>	12.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	310,58	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Consell Comarcal Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**38,64**

tCO<sub>2</sub>/any



## 10.3 Fomentar compostatge casolà/ comunitari

<b>Sector</b>	Gestió de residus i cycle de l'aigua	<b>Àrea d'intervenció</b>	Gestió de residus i cycle de l'aigua	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La implantació del compostatge casolà pretén promoure l'autogestió de la fracció orgànica i vegetal al municipi. El principal objectiu és que els ciutadans reciclin aquests residus a la seva pròpia llar (residus orgànics de la cuina i residus vegetals) per obtenir un adob natural. Es pretén, així, incrementar les expectatives de recuperació de MO.

L'acció consisteix a realitzar campanyes de difusió, tot informant de manera personal als participants sobre els aspectes fonamentals del compostatge (quins materials es poden compostar i quins no, quines són les eines adequades de manipulació, cycles naturals, etc.); a més de facilitar un compostador per a cada llar participant i oferir formació in situ, col·laborar en el muntatge i fer el seguiment (tres visites).

En funció de les característiques del municipi o barri existeix la possibilitat d'implantar el compostatge comunitari, en aquest cas els compostadors s'instal·len en zones verdes i l'aportació de residus orgànics és col·lectiva, donant lloc a un procés participatiu. Un dels participants pot ser la mateixa brigada del municipi, ja que pot aportar una quantitat considerable de restes vegetals.

Hi ha la possibilitat d'establir bonificacions a la taxa d'escombraries (10 – 15%) per aquells qui optin a fer compostatge casolà o comunitari.

Tal com s'ha comentat en l'acció 10.1 es preveu implantar illetes amb autocompostatge als nuclis de Vil·lec, Estana i Béixec. Des de fa un temps els veïns del sector del Tossal disposen d'un petit espai d'autocompostatge.

S'assumeix un cost d'inversió mínim de 12.000€ que inclou els compostadors, les campanyes informatives i les visites de seguiment.

<b>Cost (€)</b>	12.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	310,58	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2030	Consell Comarcal Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**38,64**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.10 Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua		
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local		
<b>Descripció</b>	<p>La diagnosi del Pla Sectorial d'Abastament d'Aigua de l'ACA posa de manifest que els serveis d'aigua potable que es troben en una situació precària corresponen sovint a xarxes de municipis amb poca població (inferior a 5.000 habitants) i sense una gestió especialitzada que actuï eficaçment en el control i el manteniment de les infraestructures del servei. Moltes de les xarxes d'abastament encara són de fibrociment o de plom, materials desaconsellats per a la salut i que concentren la majoria de les fuites, i tenen unes pèrdues superiors al 25% de l'aigua posada en xarxa.</p> <p>Un Pla d'abastament té per objectius realitzar una avaluació integral de la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable al municipi o municipis i oferir solucions a mitjà i llarg termini. El Pla hauria de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analitzar les fonts de subministrament (compra en alta, fonts pròpies i pous, aigua superficial, etc.),</li><li>- Analitzar la demanda actual i futura d'aigua per sectors (en el context de canvi climàtic i d'acord amb les projeccions climàtiques i les previsions de creixement urbanístic),</li><li>- Fer una cartografia i diagnosi del sistema d'abastament actual amb prospeccions i controls in-situ (materials de la xarxa, estanqueïtat, dipòsits, pressió, xarxa de reg, cobertura contra incendis, etc.),</li><li>- Proposar un pla d'acció concret i viable (ús d'aigües pluvials, depurades, regenerades, freàtiques no apta per a usos potables; renovació de la xarxa; sectorització de la xarxa; anul·lació de ramals; renovació de vàlvules; noves infraestructures; etc.),</li><li>- Proposar un pla de millora del tractament de cloració i potabilització i una projecció de les necessitats futures,</li><li>- Fer la gestió i el control del nombre d'abonats per comptabilitzar el volum d'incontrolats i de pèrdues reals de la xarxa, i</li><li>- Proposar noves fonts d'abastament i alternatives en cas de sequera, a partir d'un estudi hidrogeològic i de la disponibilitat d'aigua freàtica al municipi.</li></ul> <p>El cost i terminis indicats correspon a la redacció del Pla. En tot cas caldrà vetllar per l'execució de totes les accions que s'hi proposin convenientment prioritzades. Es poden incloure en el plec de prescripcions tècniques per a la renovació de la concessió.</p>				
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>			
2024	2028	Ajuntament			
<b>Parts interessades</b>	Empresa concessionària del servei	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>	X	
<b>Cost d'inversió (€)</b>	10000 - 12000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		



## 1.22 Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>L'ordenança establirà una base normativa que permeti el correcte ús i estalvi d'aquest recurs al municipi fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament, tot estipulant en quins casos i/o situacions la utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Amb aquest objectiu, la regulació ha d'aplicar-se sobre la base de l'evolució de la tècnica, emprant la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient.</p> <p>L'ordenança permetrà una gestió integrada de la demanda a fi d'adaptar-la a la disponibilitat del recurs, ja sigui amb l'estalvi, amb l'ús de fonts locals alternatives o amb la reutilització de les aigües regenerades en tots els àmbits, i tindrà com a objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Assegurar la qualitat i quantitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles.</li><li>- Promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per part dels usuaris.</li><li>- Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius en aquells casos que no sigui necessària l'aigua potable.</li><li>- Fomentar l'eficiència pel que fa a l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials, agrícoles i de serveis.</li><li>- Determinar les mesures per a la gestió eficaç dels recursos hídrics que han d'incloure's en els instruments urbanístics.</li><li>- Fomentar la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua.</li><li>- Qualsevol altre que pugui millorar la qualitat de l'aigua, la seva disponibilitat i el seu consum eficient i responsable.</li></ul> <p>Cal que l'ordenança inclogui regulacions sobre la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes a incloure en l'ordenança són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres.</p> <p>L'àmbit d'aplicació recau sobre tot tipus de noves edificacions i construccions, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció, tant si són de titularitat pública com privada, inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes.</p> <p>L'ordenança ha de preveure la incorporació de sistemes d'estalvi d'aigua per als següents usos: habitatge, residencial, hotelier i similars, educatiu, sanitari, recreatiu, comercial, industrial, esportiu, agrícola (sistemes i canals de rec) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua.</p> <p>Un cop redactada l'ordenança, garantir el compliment d'aquesta, per exemple, a través d'una fitxa aplicable a noves edificacions, instal·lacions i construccions (incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral) canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. En</p>		

---

aquesta fitxa, signada pel tècnic, es marcaran els sistemes d'estalvi d'aigua, les àrees o sectors on es produeix l'estalvi d'aigua, els sistemes de recollida i reutilització d'aigua, etc. S'indica un cost de dedicació de tècnic a la redacció de l'ordenança.  
Es pot sol·licitar el suport del Consell comarcal per a la redacció d'una ordenança tipus.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament Consell comarcal		
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania Sectors econòmics	<b>Contribueix a mitigació</b>	X	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost sense inversió (€)</b>	840-1400	

---



## 1.28 Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua	
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local	
<b>Descripció</b>	<p>Modificar les tarifes del servei municipal d'abastament d'aigua basades en criteris ecològics per tal de fomentar l'estalvi d'aigua i penalitzar-ne el consum excessiu al municipi.</p> <p>Els ajuntaments són els encarregats de fixar el sistema de preus o tarifes de l'aigua i considerant que els instruments econòmics poden ser una bona eina per incentivar l'estalvi d'aigua, aquesta acció ajudaria a reduir la vulnerabilitat del municipi al risc de sequeres i escassetat d'aigua. Aquesta modificació de preus basada en criteris ecològics s'aplicaria a tots els sectors (domèstic, industrial i serveis) i consisteix en bonificar econòmicament aquells que menys aigua consumeixin, de manera que aquests pagaran un percentatge menor en el seu rebut de l'aigua. Per contra, aquells que estiguin en els trams més alts i que consumeixin més aigua cada trimestre veuran una pujada en el rebut, que mai superarà un percentatge estipulat per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament definirà els trams per cada sector i realitzarà un control dels consums d'aigua en cada cas per veure l'eficàcia de la mesura, i en farà la difusió pertinent.</p> <p>Aquesta acció no comporta cost per part de l'Ajuntament.</p>			
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament		
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>	
<b>Cost d'inversió (€)</b>	0 - 0	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0	



## 1.41 Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Administració regional
<b>Descripció</b>	<p>Una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) és una instal·lació on l'aigua residual se sotmet a un tractament per eliminar-ne la càrrega contaminant i així poder tornar-la al medi o reutilitzar-la (si es sotmet a un tractament terciari).</p> <p>Davant el context de canvi climàtic i els impactes derivats de sequera i episodis d'escassetat d'aigua, aquesta acció va dirigida a la realització d'un estudi per construir EDARs, dipòsits de decantació amb tractament secundari o mini-EDARs als municipis que encara no disposin del servei de sanejament. En l'estudi caldrà determinar la demanda actual i potencial d'aigua segons els usos i considerar factors com la població actual (i les variacions intranuals d'aquesta), la població futura (estimació de l'evolució), les condicions climàtiques futures de major risc de sequera, futures construccions urbanístiques que puguin afectar a la demanda, i les diverses opcions de reutilització de l'aigua depurada. Identificar les possibles ubicacions de la planta depuradora considerant els col·lectors i infraestructura existent i definir i valorar les obres necessàries a nivell de projecte constructiu per executar les obres de construcció l'EDAR (Ex: aixecament topogràfic del terreny, condicionament del terreny, etc.).</p> <p>En base a aquest estudi, buscar finançament i establir un calendari per tal d'executar el projecte de construcció.</p> <p>Entre les properes actuacions previstes per l'ACA (horitzó 2027) hi ha les instal·lacions de sanejament i depuració del nucli de Montellà. A més llarg termini (horitzó 2033) hi ha previstes les instal·lacions de sanejament i depuració dels nuclis de Béixec i Estana.</p> <p>El cost d'inversió no és quantificable i depèn de l'administració regional.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2027	2030	Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	
<b>Parts interessades</b>	Ajuntament	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	NQ	<b>Cost sense inversió (€)</b>	



## 6.2 Pla de gestió forestal municipal

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local

### Descripció

L'acció s'adreça a la realització del Pla de gestió forestal municipal, que abasti la totalitat dels terrenys forestals del municipi per a una gestió global, amb múltiples objectius: reduir el risc de grans incendis forestals, millorar la producció de fusta i, en general, el conjunt de funcions del bosc, tot incrementant les capacitats d'adaptació al canvi climàtic i potenciant l'aprofitament sostenible de recursos forestals. Els boscos gestionats, amb neteja selectiva del sotabosc, amb la selecció de tanys i aclarides pertinents són millors embornals de carboni que els boscos no gestionats i són menys vulnerables al canvi climàtic (sequeres i onades de calor).

Aquest ha de ser un document que estableixi directrius per a la gestió forestal al municipi, a partir de documents d'escala superior. En aquest sentit, realitzar els següents passos per a la redacció del pla:

- Consultar documents existents o fer un estudi adicional per identificar l'estat actual dels boscos al municipi per realitzar una diagnosi i contextualització, on incloure: l'abast i vigència del pla, les afectacions legals (normatives territorials amb afectació espacial, hàbitats, fauna, flora amb protecció especial), altres figures i plans consultats per realitzar el pla, descripció de la coberta forestal (incloent mapes, figures, inventari forestal i dades rellevants), propietat forestal pública i privada i instruments d'ordenació forestal existents, entre altres dades generals i administratives si s'escau. Incloure els usos actuals del bosc al municipi (producció fustera, cacera, bolets, pastures, etc.)
- Realitzar un anàlisi de vulnerabilitat dels boscos al municipi, les seves funcions i usos, tenint en compte les projeccions climàtiques futures, biodiversitat sensible, així com la capacitat adaptativa del sector (recull de plans de protecció, prevenció, actuació municipal, presència d'ADFs, etc.).
- Identificar zones prioritàries i estratègiques on actuar pel que fa a la prevenció d'incendis, camins forestals, la millora de la producció forestal, la producció de biomassa, etc. tenint en compte les premisses d'una gestió forestal sostenible que integri la multifuncionalitat del bosc i valorant nous usos potencials com per exemple l'ús de biomassa forestal per usos tèrmics als equipaments municipals o a l'escola, etc. Si s'escau, en el cas de les forests privades, contactar i coordinar-se amb els propietaris per implementar aquelles accions que s'hagin identificat com importants en la diagnosi prèvia.
- Establir directrius per a la gestió forestal al municipi, mitjançant eixos estratègics i blocs d'actuació a curt, mig i llarg termini, establint si s'escau una tipologia d'acció (actuacions silvícoles, actuacions d'infraestructura, etc.). Identificar els agents del territori implicats en el desenvolupament d'aquestes accions, el cost de cada acció, les fonts de finançament i un calendari dels treballs.
- Valorar, durant el desenvolupament del pla, la realització de sessions participatives amb els propietaris forestals o associacions de propietaris forestals, ADFs, els agents i experts del territori rellevants per tal de recollir aportacions d'aquests a incloure al pla.

En l'acció supramunicipal de mitigació 2 es proposa una estratègia conjunta per a l'aprofitament tèrmic de la biomassa forestal que s'haurà de tenir en compte en la redacció del Pla.

---

El cost indicat és el de la redacció del Pla.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2025	2030	Ajuntament		

---

<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals	<b>Contribueix a mitigació</b>		<b>És una acció clau?</b>	<b>X</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	20.000 - 40.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		

---



## 6.5 Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Millorar l'estat dels camins i pistes forestals per reduir el risc d'incendi i la capacitat d'actuació al municipi.</p> <p>És necessari disposar d'un inventari municipal de camins i pistes forestals que n'identifiqui l'estat i la titularitat fer-ne el manteniment anual necessari i optimitzar aquestes xarxes de camins i pistes de manera que les actuacions realitzades en aquestes siguin les més adequades en cada cas (evacuació, prevenció d'incendis, treballs forestals, etc.) i permetin augmentar la capacitat adaptativa dels municipis: el que implica disposar d'una bona senyalització, realitzar la neteja de les vores dels camins (franges perimetrals aclarides i lliures de sotabosc d'acord amb la llei 5/2003), l'eliminació de brossa, la neteja de sotabosc, la millora i manteniment del ferm, i en aquells casos que ho requereixin, la tala d'arbres, la modificació del pendent o de les corbes dels camins.</p> <p>Per altra banda, cal assegurar-se que aquestes accions de manteniment o nova construcció de pistes i camins no comporti un gran impacte ambiental que pugui generar erosió, fragmentació de biòtops, inestabilització de vessants, entre altres.</p> <p>Amb totes aquestes accions es promou l'adaptació al canvi climàtic ja que per una banda es facilita l'actuació dels efectius en cas d'incendi i s'ajuda a evitar-ne la propagació en cas de produir-se.</p> <p>El cost indicat és una estimació del pressupost mitjà anual per actuació de senyalització o neteja a càrrec de l'Ajuntament. Si no es disposa d'inventari de camins, s'haurà de realitzar per a la qual cosa s'indica un pressupost estimat.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals ADF	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	6.000 – 8.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	1.000 – 3000 /actuació



## 8.1 Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients

<b>Sector</b>	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>El Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) és el document que estableix el marc orgànic i funcional previst per a un municipi, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil.</p> <p>L'acció es dirigeix a actualitzar el PCS, que incorpora totes les anàlisis dels riscos que afecten el seu municipi i que anteriorment s'inclouïen separatament en els Plans d'Actuació Municipals.</p> <p>En relació a l'actualització del document DUPROCIM, considerar la guia i plantilla del DUPROCIM elaborada des de la Direcció General de Protecció Civil (d'acord amb el Decret 155/2014), per facilitar la redacció dels plans de protecció civil municipals. Així doncs, seguir aquesta guia i model de document en l'actualització del DUPROCIM, el qual estarà format per 7 documents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Document 1: Generalitats i organització municipal</li><li>Document 2: Anàlisi del risc</li><li>Document 3: Vulnerabilitat municipal</li><li>Document 4: Procediments operatius per risc</li><li>Document 5: Fitxes d'actuació.</li><li>Document 6: Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursos</li><li>Document 7: Cartografia específica per cada risc</li></ul> <p>Cal que s'incorporin en aquesta actualització les projeccions climàtiques i els impactes derivats del canvi climàtic, i garantir el sistemes d'alerta. Per fer-ho, caldrà consultar les prediccions climàtiques futures al municipi (facilitades pel Servei meteorològic de Catalunya, AEMET, etc.) per determinar el grau de canvi de les diferents variables climàtiques (temperatura, precipitació, onades de calor, sequera, etc.) en un horitzó mig i llarg, segons diferents escenaris climàtics futurs (escenari més o menys optimista, com el RCP2.6, o RCP8.5, derivats dels informes de l'IPCC). Per exemple, en el cas de zones inundables, amb la precipitació extrema i les pluges torrencials en el context de canvi climàtic, si bé l'extensió de les zones inundables possiblement sigui la mateixa la freqüència i recurrència de les inundacions podria variar, és a dir els períodes de retorn es podrien intensificar.</p> <p>Respecte els sistemes d'alerta, caldrà identificar quins sistemes d'alerta hi ha actualment al municipi i analitzar si aquests són suficients i adequats, o si cal millorar-los o optimitzar-los.</p> <p>El municipi no disposa de DUPROCIM homologat per a tots els riscos als quals està obligat (es va redactar un document però no es va arribar a homologar). La seva redacció és una obligació legal per la qual cosa el cost ja ha d'estar previst als pressupostos municipals. Tanmateix, s'indica un cost per a la realització d'estudis addicionals que tinguin en compte els efectes del canvi climàtic al municipi.</p>		

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2026	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>		<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b> X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1.200 – 1.800	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 9.1 Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes del canvi climàtic és l'increment d'episodis d'onades de calor i fred, el que pot tenir impactes en la salut de les persones, especialment de les més vulnerables a aquests riscos. Els col·lectius més vulnerables als riscos de calor i fred extrema són els infants, les persones grans, les persones amb malalties cardiovasculars, respiratòries, discapacitats etc. les persones que treballen a l'aire lliure, les persones sense sostre, les persones en situació de pobresa energètica.</p> <p>L'any 2004 el Departament de Salut i el CatSalut van posar en marxa per primera vegada un pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS), sent un dels objectius predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc.</p> <p>Per tal de reduir els impactes en la salut per episodis de calor i fred extrem al municipi, realitzar un protocol d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i el fred.</p> <p>Entre les actuacions que ha de recollir aquest protocol es preveuen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar les persones de contacte dels edificis on habiten col·lectius vulnerables (residències de jubilats, escoles, llars d'infants, ambulatoris, etc.) per tal d'avisar-les de l'activació del protocol en cas de risc imminent.</li><li>- Relacionar els edificis o equipaments on habiten col·lectius vulnerables no preparats per fer front a onades de calor (com els que no disposin de sistema de refrigeració), per tal d'establir un protocol de trasllat temporal dels seus ocupants a edificis adaptats per aquestes situacions extremes.</li><li>- Identificar una sèrie d'edificis adequats per aquest ús temporal. Cal assegurar que l'edifici no sigui tampoc vulnerable en cas de tall elèctric (per exemple, perquè disposa d'un grup electrogen).</li><li>- Establir els protocols d'avís i transport d'afectats en cas de període d'emergència.</li><li>- Canviar els horaris dels esdeveniments que es fan a l'aire lliure a l'estiu, per tal d'evitar les hores de màxima radiació solar i de risc més elevat.</li><li>- Comunicar i sensibilitzar la població –i en especial els grups de risc com les persones grans– envers les mesures preventives a adoptar. Es pot aprofitar per fer xerrades als centres de dia, casals de gent gran...</li></ul> <p>En el sistema d'avisos caldrà tenir en compte la població flotant i pot ser necessari establir una coordinació amb els establiments turístics.</p> <p>El protocol s'haurà d'activar quan s'activi el POCS a Catalunya i avaluar la seva efectivitat cada cop que es produeixi.</p> <p>Es contempla un cost orientatiu de dedicació de personal tècnic per la redacció inicial del protocol.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2025	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>

---

**Cost  
d'inversió  
(€)**

**Cost sense  
inversió (€)**

840 - 1400

---



## 9.6 Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes previstos del canvi climàtic és l'increment del nombre, freqüència i intensitat de les onades de calor i de fred, el que pot afectar la salut de tota la ciutadania (epidèmies de grip, cops de calor, síncope, etc.), i especialment dels col·lectius més vulnerables (infants, gent gran, persones amb malalties cardiovasculars i respiratòries, persones en situació de pobresa energètica, etc.).</p> <p>En aquest sentit, dissenyar una xarxa de refugis climàtics al municipi per reduir la vulnerabilitat de la ciutadania, i sobretot de la més vulnerable, als riscos en la salut per onades de calor. Un refugi climàtic és un edifici públic amb climatització on la ciutadania pot accedir per "refugiar-se" de la calor o de la fred. Per exemple obrir les escoles durant el període estival com a instal·lacions d'oci refrescants per a tota la ciutadania.</p> <p>En el disseny d'aquesta xarxa de refugis climàtics municipals, identificar en primer lloc aquells edificis, equipaments, pavellons, etc. amb climatització, que puguin servir de refugis climàtics. Identificar també els parcs municipals amb ombra on s'adquireixi cert confort tèrmic i que per tant puguin servir com a refugi climàtic en episodis de calor.</p> <p>Idealment, aquesta xarxa hauria de cobrir tot el municipi de manera que el 100% de la població tingui a menys de cinc minuts del seu domicili un "refugi climàtic". En aquest sentit, es valorarà l'adaptació i adequació d'altres edificis, equipaments o parcs per tal que puguin funcionar com a refugi climàtic. En aquests s'incorporarà verd, zones amb aigua i es rehabilitarà l'edifici per millorar la seva eficiència energètica i confort climàtic.</p> <p>S'estima un cost entre 1.500 – 3.000 € en accions d'adequació de l'edifici/s destinats a refugi climàtic: senyalització, zones de refresc, tendals, persianes... S'indica també un cost de comunicació / informació que s'haurà de realitzar periòdicament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable Ciutadania en general	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1500 - 3000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	300 /any

# Fitxes Prats i Sansor



## 1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Consell Comarcal)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar o participar des de l'Ajuntament d'accions divulgatives i de promoció sobre la cultura energètica de l'estalvi, eficiència energètica i de les energies renovables orientades a diferents sectors (residencial, industrial, serveis i mobilitat).

Aquestes campanyes poden incloure tallers, jornades informatives i demostratives, actes culturals, organització d'activitats, etc. Les accions es poden organitzar en el marc de la Setmana de l'Energia (habitualment al mes de juny coincidint amb la Setmana Europea de l'Energia Sostenible) que és organitzada per l'Institut Català d'Energia (ICAEN), AMB, les quatre Diputacions, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i el Consell d'Iniciatives de Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA) i compta amb l'adhesió i la col·laboració d'ens locals de Catalunya.

Entre les possibles accions a desenvolupar hi figuren:

- Campanya per promoure l'ús de l'energia geotèrmica als edificis residencials i del sector terciari. Les instal·lacions d'aprofitament de l'energia geotèrmica són sistemes eficients que proporcionen un estalvi energètic molt considerable. Les accions han d'anar dirigides a divulgar, exemplificar i publicitar projectes d'èxit de les diferents instal·lacions que usen geotèrmia en el mateix municipi o en propers.
- Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per potenciar ús de la fusta (versus l'acer o el formigó) en la construcció i renovació d'habitatges, equipaments i edificis públics i promoció del seu ús als privats per tal d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis. Les accions han de divulgar i sensibilitzar sobre que aquest model constructiu també va associat a aconseguir un consum energètic gairebé nul dels edificis, mitjançant l'ús d'elements passius, elevat nivell d'aïllament, energies renovables i sistemes de control intel·ligents.
- Campanya per promoure els contractes de compra d'energia directament amb generadors locals mitjançant PPAs i altres opcions (línies directes, ...). Les accions han d'anar encaminades a facilitar i afavorir la inversió en renovables en el municipi. El finançament del projecte pot provenir de la participació dels ciutadans, l'administració pública o inversors privats.
- Campanya per promoure i facilitar inversions i models de negoci comunitaris oferint serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia. Alguns d'aquests serveis poden ser: serveis de mediació per comunitats de veïns per fomentar la rehabilitació energètica o instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars, acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals, acompanyament en fer compres col·lectives, participació ciutadana en inversions municipals.
- Campanya pel foment i la divulgació de models de finançament alternatius per a projectes d'energia. L'acció consisteix en formar realitzar jornades formatives al sector municipal i privat en aspectes bàsics de finançament de projectes d'energia i en alternatives, mecanismes i models de negoci. També es poden fer tallers divulgatius adreçats a la ciutadania per donar a conèixer aquests mecanismes per invertir en projectes d'energies renovables des de l'esfera individual a la col·lectiva.
- Campanya per promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO<sub>2</sub>. Es poden realitzar jornades informatives sobre els avantatges locals i globals de la implantació de les energies renovables i la importància en la transició energètica.
- Tallers periòdics adreçats a la ciutadania, propietaris d'apartaments turístics, sector comerç, hostaler, etc. amb anàlisis i assessorament personalitzat sobre eficiència energètica en els

immobles i potencials per a les energies renovables.

- Informar al sector terciari que pot reclamar l'accés de les dades dels comptadors digitals a través dels contractes i plec de compra d'energia.

Aquestes actuacions estan contemplades també com a acció d'abast supramunicipal per a tota la Unitat de Paisatge. El paper de l'Ajuntament és col·laborar i difondre les iniciatives que es generin en l'àmbit supramunicipal.

Es recomana crear un apartat relacionat amb el PAESC al web de l'Ajuntament per afavorir la comunicació a la ciutadania de totes les accions que es vagin implantant relacionades amb el PAESC i la transició energètica: ubicació dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics, d'aparcament de bicicletes, parcel·les per a la ubicació d'instal·lacions de renovables, mesures implantades per l'Ajuntament, difusió d'ajuts i campanyes.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.3.1 Instar a la compra d'electricitat verda en l'àmbit domèstic i dels serveis.

1.3.4 Sensibilitzar i oferir eines per a la implantació d'energies renovables als habitatges (biomassa, solar tèrmica, fotovoltaica, geotèrmia).

7.3.1 Adherir-se a la setmana europea de l'energia sostenible i celebrar el Dia de l'Energia.

S'ha estimat un cost de campanya de 1.000€/any.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	162,21	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	76,90	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament Consell Comarcal

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**78,02**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

<b>Sector</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els errors en la facturació elèctrica són més habituals del que sembla i afecten moltes comercialitzadores. La incorrecta facturació i la inadequació de les condicions de contractació (termes de potència, tarifes horàries, preu de compra de l'energia...) són responsables d'entre el 3 i el 10% de la despesa econòmica relacionada amb l'energia en qualsevol organització. Optimitzar la factura elèctrica i les condicions de contractació dels subministraments és un repte al qual s'enfronten diàriament empreses i administracions.

En una administració pública amb múltiples punts de subministrament el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar una gran inversió en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la teva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores.

Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment: en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, es genera l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les.

Els beneficis de disposar d'un sistema de comptabilitat energètica, en síntesi, són:

- Detectar i reclamar errors de facturació de forma àgil i robusta
- Reduir el preu de l'energia consumida, entre d'altres per optimització de potències contractades i tarifes o eliminar penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic.
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH).

El Consell Comarcal de la Cerdanya oferirà a tots els municipis un servei de comptabilitat energètica i hídrica que inclourà el control de tots els consums energètics, tant d'electricitat com tèrmics (combustibles i carburants de vehicles), informació que haurà de ser tramesa de forma periòdica per l'Ajuntament. També s'haurà de designar una persona dins l'organigrama municipal perquè faci seguiment i planifiqui les millores proposades.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Es pot destinar l'import de l'estalvi quantificat (10-25%) a un fons de carboni per a les accions del PAESC.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAESC:

1.1.1 Implantar la figura del gestor energètic i establir un sistema de seguiment dels consums.

S'estima que el cost del servei de comptabilitat és de 65€ per pòlissa i any.

<b>Cost (€)</b>	3.510	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	10,21	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
-----------------	-------	------------------------------------	-------	--	--

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	714,87			
		2024	2030	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions ajuntament*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**4,91**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 1.3. Crear punts d'informació energètica municipals

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Acció vinculada a la supramunicipal 3.

Des de 2022 està en marxa l'Oficina de Transició energètica de la Cerdanya, amb finançament de l'ICAEN, que ha estat oficina d'informació i assessorament en ajudes, així com impuls i dinamització de varis aspectes informatius i formatius, assessorament, etc. A més, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques.

L'Ajuntament ha d'habilitar l'espai propi des d'on vehicular les accions que es proposen en l'àmbit supramunicipal. Aquest servei es pot crear ad hoc, destinat a un públic objectiu definit, amb una oficina oberta al públic o a través de la concertació de visites, depenent del potencial que s'estimi al municipi. També pot estar vinculat a algun servei existent per aglutinar l'expertesa ja existent al municipi, o subcontractar-ho a una entitat externa. Una altra manera es fer tallers participatius amb 4-5 assistents on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments i no haver de tenir disponible un servei durant tot l'any.

Una altra de les possibles accions d'aquest servei és informar als establiments del sector terciari que poden reclamar l'accés de les dades dels seus comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia, de manera que puguin prendre decisions sobre actuacions d'estalvi i eficiència energètica i comprovar-ne els resultats.

El paper de l'Ajuntament també és comunicar l'existència del servei de forma segmentada per assegurar-ne l'ús per part dels potencials beneficiaris, utilitzar els canals de comunicació i si s'escau fer una campanya específica per tal d'informar sobre la existència d'aquest servei.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Millora de la confiança en els beneficis de les renovables i l'eficiència en sectors poc dinàmics, des d'un servei públic que ofereix assessorament neutre
- Augment del coneixement sobre el mercat energètic; les possibilitats existents, rendiments de la inversió, i dels mecanismes financers existents.
- Suport energètic a les persones vulnerables per a fer front a la pobresa energètica.

Els costos d'aquesta acció poden ser molt diversos depenent del plantejament. S'estima un cost orientatiu, però pot ser molt variable.

Cost (€)	6.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	290,26	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
----------	-------	-----------------------------	--------	---	--

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	42,98			
		2024	2030	Consell Comarcal Ajuntament

---

**Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions totals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**139,61**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior

Sector	Eficiència energètica	Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'enllumenat públic és una de les principals despeses energètiques de l'Ajuntament, a més, aquesta despesa no coincideix amb les hores de producció de bona part de les energies renovables, com pot ser l'energia solar fotovoltaica; per tant, per aquests motius, esdevé un dels principals objectius a l'hora de treballar l'eficiència energètica i la reducció de consums.

Les instal·lacions a més han de complir el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i el conjunt de prescripcions tècniques dels Reglaments que desenvolupa la Directiva 2009/125/CE.

Les actuacions principals que es realitzen en la millora de l'enllumenat són:

- Canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Augmentar el sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Si s'ha de fer una intervenció global, es pot contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una microempresa de serveis energètics (MESE) que permet aconseguir estalvis energètics elevats. No obstant, l'ajuntament pot contractar els diversos serveis independentment i establir les fases de treball que millor l'hi encaixin.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica de l'enllumenat.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits. Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta fórmula es recomana en municipis amb un elevat nombre de punts de llum i on, com s'ha dit, es plantegi una renovació global.

En qualsevol cas, cal establir un pla de treball i identificar totes les actuacions pendents, si escau mitjançant la realització d'una auditoria de l'enllumenat públic, on s'identificaran i analitzaran totes les actuacions necessàries.

Amb l'objectiu de maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic l'Ajuntament ja ha identificat les

següents accions pendents (veure a accions realitzades totes les actuacions que ja s'han implantat).

- Completar el canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).

Dins de l'any 2024, mitjançant un ajut del Programa d'ajudes per a inversions a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic (PROGRAMA DUS 5000), es substituirà tot l'enllumenat dels nuclis de Prats i Sansor. En total es canviaran 110 làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) i 100 W de potència mitjana a LED de 30 W de potència mitjana, la qual cosa suposa un 79% de reducció del consum energètic. No caldrà canviar la lluminària sencera perquè el model actual és adaptable a LED.

Pel que fa a la urbanització del Pla el 2015 es va fer una primera actuació de substitució de 124 lluminàries de vapor de mercuri (VM) per LED, i progressivament se n'han anat substituint 128 més. En queden encara 58 de VM que compleixen la normativa de contaminació lumínica, i el que s'ha fet des de 2013 és anar substituint les làmpades de VSAP que s'anaven espatllant per LED. Paral·lelament s'han adaptat els quadres substituint els diferencials existents per uns altres que protegeixen els LED de les oscil·lacions fortes de tensió.

- Completar els sistemes de regulació de flux en tots els quadres i implantar en els de nova instal·lació.
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Instal·lar sistemes d'encesa amb rellotge astronòmic i establir un sistema de telegestió i control de les instal·lacions.

A través del mateix ajut del Programa DUS 5000 s'instal·larà a tots els quadres d'enllumenat dels nuclis de Prats i Sansor un sistema de gestió centralitzada de cadascun que permeti gestionar i extraure dades del subministrament a distància.

- Externalitzar el manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Com la intervenció és bastant global es pot fer a través de contractes amb garantia d'estalvi amb Micro Empreses de Serveis Energètics (MESEs).

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.4.2. Implantació del LED com a tecnologia de làmpades en l'enllumenat públic.

1.4.4. Renovar l'enllumenat de la urbanització El Pla per adequar-lo als criteris d'eficiència.

S'ha estimat una reducció del consum de l'enllumenat públic en un 40%. El cost de l'acció inclou només la substitució de l'enllumenat públic dels nuclis de Prats i Sansor per LED.

Cost (€)	48.451,43	Estalvi d'energia (MWh/any)	63,92	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	1.575,96	Any d'inici	2013	Any de finalització	2024
		Organisme responsable	Ajuntament		

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = EELÈCTRIC * FEENE2005$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**30,74**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons les directives europees d'eficiència energètica en edificis cal treballar per a que els edificis públics tinguin un consum d'energia quasi zero (nZEB)

Aquesta acció pretén avançar en aquests objectius per tal de contribuir al compliment de la normativa europea, construint i rehabilitant edificis per a què siguin altament eficients a nivell energètic.

El sector terciari, on s'inscriuen els edificis municipals, són un gran consumidor d'energia, el 40% del consum a Europa indica la directiva 2002/91/CE. Actuar-hi amb mesures específiques és fonamental per avançar en la transició energètica.

En aquest context, actuant com a model els edificis nZEB – near Zero Emissions Building (Edificis d'emissions quasi zero) defineixen un seguit d'actuacions per minimitzar el consum d'energia i promoure la generació local. Aquestes accions cal organitzar-les i preparar-les per poder maximitzar l'eficiència dels edificis el màxim possible, si bé entenent que en edificis ja existents pot resultar un repte important.

L'acció consisteix en el desenvolupament d'un pla integral a nivell de municipi que permeti prioritzar els edificis i les accions, mobilitzar els recursos necessaris a nivell humà, tècnic i econòmic, fixi objectius temporals per assolir aquesta transformació i determini uns indicadors per fer-ne el seguiment.

Per tal de poder desenvolupar un pla integral continu que contempli tot el ventall possible d'actuacions es recomana **obtenir la Certificació Energètica de tots els edificis municipals**, per tal d'identificar els que presenten una pitjor eficiència i major potencial d'estalvi. Cal tenir present que el Reial Decret 390/2021 ja estableix la obligatorietat d'obtenir el certificat per a tots els edificis o parts d'edificis que pertanyen o són ocupats per una administració pública amb una superfície útil total superior a 250 m<sup>2</sup>.

Igualment, es proposa **identificar projectes pilots d'edificis nZEB** en els edificis més consumidors en el cas d' existents, els que requereixin una rehabilitació integral i en casos de nova construcció (com indica la normativa). També es pot fer un projecte exemplificador amb un cas en que amb poques intervencions i combinat amb les accions d'energies renovables previstes s'assoleixi el consum gairebé nul.

Una altra pas en la definició del pla és definir per a quins equipaments pot resultar interessant contractar la gestió energètica i manteniment dels edificis municipals a una empresa de serveis energètics (ESE o MESE) que permetria aconseguir estalvis energètics elevats.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis o les instal·lacions municipals.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits.
- Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta opció es recomana en equipaments públics grans o mitjans per tal de poder afrontar la inversió econòmica inicial elevada de la millora o renovació de les instal·lacions i obtenir així els estalvis energètics corresponents de forma més immediata.

Per tal de maximitzar l'eficiència energètica dels equipaments municipals, el PAES ja detectava algunes accions a realitzar amb un estalvi total d'11,26 t CO<sub>2</sub>, algunes de les quals estarien en curs de realització:

1.1.2 Instal·lació de reguladors de flux segons l'aportació de llum natural i sensors de presència a l'Ajuntament, a l'escola Sant Serni i Cal Sastre.

Dins de l'any 2023 s'ha executat un projecte de rehabilitació de l'edifici de l'ajuntament que comprenia, entre d'altres actuacions, la implantació de sensors de presència.

1.1.3 Millora dels tancaments a l'Ajuntament, a l'escola Sant Serni i Cal Sastre.

El projecte esmentat incloïa també la substitució de totes les portes i finestres i la millora de l'aïllament de la coberta.

1.1.4 Millora en la regulació de la calefacció en l'escola Sant Serni.

1.1.5 Substitució de làmpades per altres més eficients a l'Ajuntament, a l'escola Sant Serni i Cal Sastre.

En el projecte de rehabilitació de l'edifici de l'ajuntament s'incloïa també la substitució de totes les lluminàries per LED.

1.1.6A. Instal·lar calefacció amb caldera de GLP a Cal Sastre, sala polivalent i ajuntament i substitució de la de gasoil en l'escola.

S'ha instal·lat la calefacció amb caldera de GLP a l'edifici de l'ajuntament i la sala polivalent (centre cívic), se n'ha instal·lat una altra a l'edifici del local social, i queda instal·lar la de Cal Sastre i substituir la de gasoil en l'edifici de l'escola-consultori local.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.1.2 Instal·lació de reguladors de flux segons l'aportació de llum natural i sensors de presència a l'Ajuntament, a l'escola Sant Serni i Cal Sastre.

1.1.3 Millora dels tancaments a l'Ajuntament, a l'escola Sant Serni i Cal Sastre.

1.1.4 Millora en la regulació de la calefacció en l'escola Sant Serni.

1.1.5 Substitució de làmpades per altres més eficients a l'Ajuntament, a l'escola Sant Serni i Cal Sastre.

1.1.6A. Instal·lar calefacció amb caldera de GLP a Cal Sastre, sala polivalent i ajuntament i substitució de la de gasoil en l'escola.

El cost final de l'acció dependrà de la definició de les mesures de maximització de l'eficiència energètica dels equipaments i edificis municipals.

Cost (€)	NQ	Estalvi d'energia (MWh/any)	14,55	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	NQ	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2020	2024	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = \sum E_{font} * FE_{font}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

Efont, estalvi energètic de cada font equivalent a objectiu de reducció de demanda d'energia primària d'un 32,5%.

*FEfont = Factor d'emissió de cada font*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**7,00**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

A Catalunya trobem un parc d'habitatges envellit i amb uns estàndards d'eficiència energètica més aviat baixos, ja que gran part es va construir abans que hi hagués una normativa específica. En aquest sentit, una de les causes estructurals de la pobresa energètica és la baixa qualitat en l'edificació.

En l'àmbit de les instal·lacions i de la rehabilitació energètica les casuístiques són moltes, i això fa que molta gent es pugui sentir desorientada. L'objectiu d'aquesta acció és donar una informació concreta i personalitzada que permeti als ciutadans i empreses prendre decisions i augmentar la confiança en els beneficis de l'eficiència i les renovables en el seu cas concret.

Aquesta acció ha de venir fomentada des de l'ajuntament i es pot concretar en:

- 1) Impulsar programes de coneixement del parc d'habitatges per identificar el potencial de millora per zona, tipus d'edifici, perfil socioeconòmic, etc. que serveixi per dissenyar programes de millora del parc incorporant la perspectiva de les persones vulnerables. Caracteritzar les diferents zones del municipi, els tipus d'edificis o les mesures prioritàries específiques pot permetre dur a terme estratègies que tinguin la incidència necessària en la pobresa energètica, alhora que pot ser útil per fer un càlcul econòmic de les mesures més rentables energètica i econòmicament si es vol dissenyar una línia de subvencions específica, per exemple.
- 2) En relació amb l'anterior, donar ajuts a fons perdut a les persones que compleixin uns criteris establerts i que necessitin fer accions de rehabilitació energètica:
  - Donar ajuts o préstecs en les quals el percentatge de finançament públic o de l'interès del préstec variï segons el grau de vulnerabilitat de la persona.
  - Que les persones paguin un import similar al que pagarien per les factures d'energia, i el gestor energètic de l'edifici faci servir l'estalvi generat per finançar les millores.
  - Si les persones de la llar no poden assumir cap cost, permetre que la inversió feta per l'Ajuntament en la millora quedi inscrita al registre de propietat i es retorni en el moment de venda de l'habitatge o en el moment en què l'habitatge es traspassi per herència.
- 3) Fer difusió de les subvencions estatals i europees que fomenten la rehabilitació energètica en els sectors residencials, serveis i industrial. La difusió es pot fer mitjançant la organització de jornades explicatives i via els canals de comunicació locals.
- 4) Oferir serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar rehabilitació energètica o la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. En edificis multipropietat, hi ha decisions de rehabilitació en que es necessita l'acord de tots els propietaris. Alhora, també hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 5) Oferir assessorament econòmic a empresaris i a la ciutadania sobre la realització d'accions de rehabilitació energètica. Una de les majors barreres identificades que existeix en varis sectors, com per exemple les empreses (especialment les PIMES), a l'hora d'invertir en eficiència energètica i energies renovables és la confiança envers l'estalvi i la eficiència que poden aportar realment aquestes tecnologies. El fet que el mercat energètic estigui poc harmonitzat és un factor agreujant. En molts casos, els interessats el que necessiten per fer el pas i invertir en renovables o eficiència és un anàlisi econòmic que els permeti veure quan recuperaran la

---

inversió, per tal d'acabar de decidir-se.

- 6) Realitzar tallers participatius sobre rehabilitació energètica enfocats a comunitats de propietaris, associacions d'empresaris, etc. on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments.

Per vehicular totes aquestes accions, i a manca d'una **Oficina de Rehabilitació Energètica**, les Oficines de Transició Energètica tenen un paper clau en el foment de les energies renovables i l'eficiència energètica, fet pel qual també poden ser actors claus en promoure aquestes accions. Igualment, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques, en el sentit que es proposa en l'acció supramunicipal 3.

El paper de l'Ajuntament és difondre els serveis d'aquesta punt d'informació al municipi. Paral·lelament es pot establir una **línia de treball amb professionals, constructors i immobiliàries locals** per garantir la realització de les inspeccions tècniques d'edificis en els terminis reglamentaris i incloure accions de millora de l'envolvent per millorar el comportament energètic dels edificis i planificar campanyes conjuntes amb aquests actors, etc. També es conscienciarà aquests agents de la importància de **donar valor a la certificació energètica dels edificis** i vetllar pel compliment de la normativa que obliga a informar-la per als habitatges en venda o lloguer.

Amb aquesta acció s'exploraran vies de promoció i finançament de les obres de rehabilitació.

S'estima la rehabilitació energètica d'un 30% dels edificis residencials i terciaris amb un estalvi energètic del 32,5%.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.2.1 Fomentar la renovació d'electrodomèstics i l'enllumenat interior per millorar l'eficiència en el sector serveis.

1.3.2 Promoure el canvi de calderes per models més eficients.

1.3.3 Renovar les bombetes per altres més eficients en els edificis residencials.

5.3.1. Incidir en els aïllaments dels edificis com a mesura d'eficiència energètica.

El cost indicat correspon a la realització d'un estudi de l'estat del parc d'habitatges al municipi per determinar les accions a realitzar, i un cost per campanyes de rehabilitació energètica de 600€ per any.

---

<b>Cost (€)</b>	18.600	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	625,07	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	61,86	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**300,66**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Per a coordinar les actuacions municipals en l'àmbit energètic és convenient designar un gestor energètic, ja sigui personal propi de l'ajuntament o mitjançant la contractació o sol·licitud de serveis a les Agències d'energia locals o empreses externes.

El ventall d'accions que es poden realitzar o impulsar des de l'àmbit municipal i els ajuntaments és molt ampli, però requereix dedicació i coneixements especialitzats. Els camps d'actuació són diversos, incloent accions des de la pròpia gestió dels equipaments municipals fins a accions d'abast municipal o la pròpia coordinació de les accions compreses en el PAESC. El fet de **disposar d'una persona de referència que vetlli, prioritzi i coordini les accions** és imprescindible per l'execució i l'assoliment dels objectius fixats en el Pla d'actuació.

Les principals funcions del gestor energètic són les següents:

- Fer el seguiment i el control del consum i les despeses energètiques, així com de les millores implantades, dels contractes amb Empreses de Serveis Energètics i dels estalvis aconseguits. Coordinar els departaments i les àrees relacionats amb la despesa energètica i col·laborar-hi. Per aquesta tasca, a dia d'avui es fa gairebé imprescindible disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal (veure acció 1.2) i disposar de l'enllaç al programa de comptabilitat energètica del servei que prestarà l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya.
- Proposar actuacions en millores d'estalvi i eficiència energètica, en col·laboració amb la resta d'àrees i serveis tècnics municipals i mitjançant el coneixement detallat dels consums, estat de les instal·lacions i dels estudis i diagnòstics energètics disponibles. Com a actuació concreta en aquest àmbit es proposa **implantar un programa tipus 50/50 a l'Escola Sant Serni** reinvertint el 50% dels beneficis assolits amb les mesures d'estalvi energètic al centre en forma de material, activitats, etc.
- Informar sobre noves oportunitats d'estalvi energètic, fent una tasca de recerca i promoció. L'avenç en tècniques i noves tecnologies que faciliten l'estalvi energètic és constant. El gestor energètic, ha de vetllar per aquestes noves oportunitats i la seva aplicació en l'àmbit municipal.
- Facilitar inversions i models de negoci Compres col·lectives, crowdfunding i altres mecanismes de finançament.
- Vetllar per l'establiment de programes de manteniment energètic preventiu de calderes i altres aparells i instal·lacions.
- Identificar la infraestructura energètica (electricitat, gas...) del municipi i vetllar per la seva modernització (automatització, no-redundància...) per tal de poder afrontar amb garanties els nous reptes que planteja la TE. Si s'escau, realitzar un pla coordinat amb l'empresa distribuïdora per maximitzar la generació d'origen renovable local.
- Mantenir una estreta relació amb altres organismes, per tal d'engegar accions d'informació i sensibilització especialitzades. Amb especial atenció a la Diputació de Lleida, l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya, als gremis d'instal·ladors, de la construcció, associacions empresarials.
- Impulsar grups de treball a diferent nivell de governança per tal d'impulsar accions conjuntes, consensuar accions... segons s'estableix en altres accions del pla.
- I el suport en la implementació d'altres mesures municipals que afavoreixin la consecució dels objectius.

Tanmateix, la tasca del gestor energètic ha d'anar més enllà i per anar bé, comptar amb el suport d'una comissió multidisciplinària, la comissió d'energia o de transició energètica, en la que participin els

responsables de les diferents àrees implicades en les despeses energètiques (Hisenda, Serveis Tècnics, Medi Ambient, Cultura...). Les tasques principals de la Comissió d'Energia serien:

- Determinar la política energètica del municipi i dictar els objectius de consum energètic.
- Vetllar pel seguiment i desplegament de les accions previstes al PAESC.

Aquesta acció substitueix parcialment l'acció del PAES:

1.1.1 Implantar la figura del gestor energètic i establir un sistema de seguiment dels consums.

Aquesta acció substitueix totalment l'acció del PAES:

7.4.1 Impulsar el projecte 50/50 a l'escola Sant Semi.

Cost (€)	59.660	Estalvi d'energia (MWh/any)	10,21	Producció d'energia renovable (MWh/any)
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	12.150,71	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% d'estalvi anual en les emissions de l'ajuntament i un 1% dels altres sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**4,91**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre l'energia fotovoltaica a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis).

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors. Al municipi es considera especialment interessant treballar amb els allotjaments turístics del municipi: convocar sessions de treball per detectar necessitats d'informació, dinamitzar compres conjuntes...
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre l'autoconsum individual i compartit.
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials proveïdors, per exemple, fent campanyes conjuntes amb gremis d'instal·ladors locals.
- Promoure models de finançament compartit/comunitaris.
- Simplificar els processos administratius involucrats.

La campanya es preveu que incideixi en un 5% de les emissions elèctriques dels sectors domèstic i terciari.

S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	139,44
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	89,46	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

Un 5% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**67,07**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

La biomassa es considera un recurs potencial del municipi que s'obté principalment a partir de la gestió sostenible dels boscos, però també es pot obtenir a partir dels residus orgànics provinents de la recollida selectiva de la FORM o d'EDARs. A partir de la combustió de la biomassa, es genera energia tèrmica de forma centralitzada que posteriorment es pot distribuir mitjançant canonades preaïllades, donant lloc a instal·lacions descentralitzades o a la creació de xarxes de calor entre diferents edificis.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre la biomassa adreçades a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis). En particular, el sector industrial engloba molts processos que tenen lloc a altes temperatures i que no es poden electrificar, representant un àmbit potencial per promocionar aquesta energia.

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors.
- Facilitar el procés de prospecció de localitzacions d'instal·lacions de biomassa a promotors privats.
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre la instal·lació de calderes de biomassa
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials subministradors d'estella i pèl·let locals.
- Simplificar els processos administratius involucrats
- Posar en contacte agents interessats per la implantació de xarxes de calor.
- Promoure la gestió forestal sostenible al municipi.

Aquesta acció s'ha plantejat amb caràcter supramunicipal (Acció 2) i el paper de l'Ajuntament és promoure entre les empreses i el sector residencial del municipi les actuacions que s'engeguin.

La campanya es preveu que incideixi en un 5% de les emissions tèrmiques globals al municipi.

Els costos d'aquesta acció es contemplen a l'acció supramunicipal 2. S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

Aquesta acció substitueix les accions del PAES:

1.2.2 Fomentar les calderes de biomassa en el sector serveis.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	138,45
-----------------	-------	------------------------------------	--	--------

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	162,30			
		2024	2030	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 5% d'estalvi anual en les emissions del sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**36,97**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable

Sector	Energia fotovoltaica	Àrea d'intervenció	Energia fotovoltaica	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Una de les propostes que preveuen les directives europees en el 4t Paquet de l'Energia, conegut com "Clean Energy Package for all Europeans", és la possibilitat de donar eines als ciutadans per a que puguin generar i gestionar la seva energia a partir de fonts renovables i distribuïdes.

Les noves possibilitats que ofereixen les tecnologies digitals obren la porta a un ventall de possibilitats que podrien arribar a compartir energia entre consumidors (models P2P peer-to-peer). Tanmateix, en la transposició a les normatives de cada Estat membre aquests objectius no sempre s'assoleixen, per la qual cosa cal veure en cada Estat i en cada moment quin és el marc legal a aplicar i quines oportunitats ofereix.

L'objectiu de les comunitats locals d'energia és facilitar i permetre a tots els ciutadans i a tot tipus de municipis participar de les renovables i de la descentralització de la generació, apropant-la als punt de consum: energia local.

Inicialment caldrà oferir serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia al territori.

Per tal d'impulsar la transició energètica cap a un model basat en energies renovables, és necessari que la ciutadania s'apropriï també d'aquest objectiu. No obstant, el model energètic d'aquest país està molt centralitzat i les inversions s'han fet també de forma centralitzada des de grans empreses, de manera que és habitual que les persones no es plantegin invertir ells mateixos en instal·lacions de generació com a aposta per un model energètic més sostenible.

Per tant cal un anàlisi de les necessitats i el nivell d'acceptació i promoció de l'energia sostenible entre els habitants de municipi, i en funció d'això definir quins serveis de suport es poden establir.

Alguns d'aquests serveis poden ser:

- 1) Serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis multifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. Hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 2) Acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals: en altres països és habitual que les persones inverteixin part dels seus estalvis en participacions d'instal·lacions de producció d'electricitat a través de cooperatives d'energia. El rendiment de l'electricitat venuda a la xarxa és un incentiu per destinar els estalvis a aquestes actuacions, i alhora reforça l'economia local. A Espanya aquest model està poc estès. Mostrant la viabilitat d'aquests projectes, ensenyant exemples d'èxit, i donant suport per a la seva constitució i gestió es pot fomentar que les persones s'impliquin en el desenvolupament d'un model distribuït tant a nivell energètic com econòmic.
- 3) Acompanyament per a fer compres col·lectives: les compres col·lectives permeten aconseguir interessants economies d'escala. Les compres col·lectives poden ser un primer nivell d'organització ciutadana que amb poc esforç pot aconseguir fer més tangibles els beneficis de les solucions energètiques. En aquest sentit, el municipi pot esdevenir un actor neutre en el mercat, que pot assessorar sobre les solucions amb més impacte, i pot facilitar la organització entre diferents habitants del municipi.
- 4) Participació de la ciutadania en inversions municipals: una altra opció és explorar l'ús del crowdfunding per a inversions municipals d'eficiència i renovables. A part d'ajudar a complementar el capital que pugui faltar des de l'Ajuntament, la implicació dels habitants en les

---

inversions municipals pot ajudar a consolidar-ne el valor i l'acceptació des de la ciutadania.

- 5) Aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. L'evolució del sector preveu l'agregació d'aquests recursos energètics distribuïts dels ciutadans per poder interactuar com una sola entitat davant el mercat elèctric, tant per poder accedir a millors preus de l'energia, com per poder donar serveis a l'Operador del Sistema (per exemple, els propietaris de vehicle elèctric).

Un dels problemes que es poden trobar els promotors privats de projectes de generació elèctrica renovable és la dificultat de trobar localitzacions adequades per a les instal·lacions, i que a més a més hi tinguin un accés fàcil (que el propietari faciliti els tràmits per a fer la instal·lació). Per això, els municipis poden ajudar a promoure la iniciativa privada en aquest sentit facilitant l'ús d'espais adequats per a la instal·lació de sistemes de generació elèctrica. Si s'instal·la en edificis municipals, com teulades, el promotor pot vendre també part de la producció al municipi, augmentant així el percentatge d'electricitat renovable generada localment utilitzat per les institucions públiques municipals, sense haver de fer la inversió inicial ni preocupar-se del manteniment.

L'acció consisteix doncs en poder cedir l'ús de teulades d'edificis municipals, o de terrenys municipals a tercers perquè puguin explotar-los i així motivar la inversió privada en projectes d'energies renovables. Es poden haver identificat prèviament els espais susceptibles de ser cedits o actuar de forma reactiva en el cas de sol·licituds específiques per part de promotors privats. Caldrà definir els criteris i les condicions de cessió: per quant de temps es cedirà l'espai, quin tipus d'instal·lacions s'hi permeten, si es podrà cedir a qualsevol promotor en les mateixes condicions, o s'establiran criteris diferents per a promotors de l'àmbit lucratiu i el no lucratiu, etc.

També s'haurien d'optimitzar els protocols per a facilitar els tràmits de les instal·lacions i disminuir així les barreres administratives.

De la mateixa manera, també seria interessant explorar les possibilitats de la cessió inversa, en que es puguin cedir espais privats per a projectes municipals. Per exemple, seria molt útil en la gestió de boscos de propietat privada.

Alguns dels resultats esperats són:

- Major acceptació dels projectes d'energia sostenible al municipi
- Organització ciutadana i creació de teixit local vinculat a l'energia sostenible
- Mobilització d'inversions en actuacions d'energia sostenible entre el sector privat
- Disminució dels costos de transacció en els projectes de generació elèctrica renovable (menys temps i barreres administratives lligades a la localització)
- Augment del percentatge de generació elèctrica renovable del municipi
- Mobilització de capital privat i creació de valor lligat a les energies renovables al municipi.

En el cas del municipi de Prats i Sansor es preveu **iniciar l'acció mitjançant la creació, dinamització i gestió d'una comunitat local d'energia a partir d'una coberta municipal** al nucli de Prats. Cobertes que a priori es presenten com a prioritàries són les de l'edifici de l'ajuntament, el local social, Cal Sastre o el de l'edifici de l'escola i el consultori local.

S'estima un objectiu de participació a les CLE del 40% de tots els sectors participants.

---

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	334,66
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	31,06	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2027	2030	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Os * Es$$

*EE, estalvi d'emissions estimat tnCO<sub>2</sub>*

*Os, Objectiu de participació dels sectors a les CLE, percentatge dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Es, Estalvi dels sectors participants, 30% de les emissions de l'electricitat dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**160,97**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Els vehicles elèctrics funcionen amb motors alimentats per electricitat emmagatzemada en bateries. La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la font d'energia que utilitzen i el rendiment dels motors. Els primers utilitzen el gasoil, gasolina o gas i tenen un rendiment aproximat del 25%, en canvi els vehicles elèctrics tenen uns rendiments al voltant del 90%.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al parc total de vehicles elèctrics a Catalunya són els següents:

- 3% de penetració de vehicles elèctrics purs turismes (aproximadament, 108.000 vehicles)
- 12% de penetració de motocicletes i ciclomotors (aproximadament, 124.000 vehicles)
- 2,5% de penetració de furgonetes (aproximadament 19.465 vehicles)

Es considera l'**adquisició de vehicles 100% elèctrics per a la flota municipal** de l'Ajuntament. L'adquisició de vehicles elèctrics comporta la substitució de vehicles convencionals de combustibles fòssils, especialment els vehicles dièsel, o bé evita la nova compra d'aquests.

Paral·lelament a l'adquisició del vehicle elèctric cal instal·lar el sistema de recàrrega a alguna de les dependències municipals. Generalment es compta amb un sistema de recàrrega interior bàsic de velocitat lenta ja que la recàrrega es realitza durant la nit o en hores que el vehicle es troba fora de servei.

Actualment existeixen diverses tipologies de vehicle elèctric amb característiques molt diverses però que es poden aproximar a la següent taula.

Tipus de VE	Cost estimat mig	Autonomia mitja	Bateria tipus	Potència
Bicicletes	1.000 euros	100 km	0,36 kWh	0,25 kW
Motos	10.000 euros	100 km	8 kWh	10 kW
Cotxes / Furgonetes	30.000 euros	250 km	40 kWh	70 kW

L'elecció de la tipologia de vehicle elèctric es farà en funció del servei que ha d'oferir el nou vehicle i/o equivalent al vehicle que substitueix.

A més a més de la opció de compra, cal valorar les diverses alternatives existents a la compra, com ara el Rènting, Leasing, Lloguer o Vehicle compartit.

El municipi ja disposa d'un vehicle elèctric. Tenint en compte la composició i antiguitat de la flota s'estima la renovació d'1 vehicle en l'horitzó 2030.

<b>Cost (€)</b>	30.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	19,12	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
-----------------	--------	------------------------------------	-------	--

Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
6.153,85	2028	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * 150.000 km / 10 anys)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre de vehicles elèctrics adquirits

\*EV\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**4,87**

tCO<sub>2</sub>/any



## 3.2 Creació d'estructura de recàrrega

Sector	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Creació d'estructura de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics (EdRS) a partir de la demanda dels potencials usuaris.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al desplegament d'estacions de recàrrega de vehicle elèctric a Catalunya són els següents:

- 1,2 punts de recàrrega per cada vehicle elèctric, entre estacions de recàrrega ràpida (EdRR), semi ràpida (EdRS) i vinculada (EdRV). És a dir, aproximadament 301.758 punts de recàrrega totals a Catalunya.

La recàrrega semi ràpida de vehicle elèctric normalment es contempla com un servei de recàrrega d'oportunitat ubicat a la via pública o en establiments comercials o privats. Són estacions robustes en forma de pilona per instal·lar a l'exterior dels edificis.

Les estacions de recàrrega semi ràpida normalment són models de recàrrega tipus 3 (equips específics amb endoll dedicat i monitorització de la càrrega) i solen disposar de dos connectors independents tipus II (Menneke). Aquestes estacions solen ser alimentades amb corrent trifàsica i amb unes potències habituals de 11 kW (16A) i 22 kW (32A).

El temps de recàrrega total per a bateries de 40 kWh s'estima entre 2 i 4 hores.

Els principals usuaris de la recàrrega semi ràpida de vehicles són:

- Recàrrega de vehicle elèctric a la via pública (públic o privat)
- Aparcaments, establiments comercials
- Electrolinereres

Aquest tipus de recàrrega va associada a una recàrrega d'oportunitat, és a dir, aprofitar l'estona d'aparcament del vehicle per tal realitzar una recàrrega parcial de la bateria del vehicle. També es poden destinar places d'aparcament paral·leles per a vehicles elèctrics en espera de recarregar.

El manteniment dels equips de recàrrega de vehicle elèctric és el propi dels equips elèctrics i electrònics convencionals, considerant els components corresponents de cada equip particular.

El cost orientatiu de la instal·lació d'un sistema de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics es situa al voltant dels 18.000 € (depenent de l'obra civil necessària per fer arribar la línia elèctrica a l'estació de recàrrega).

Un cop instal·lats els punts cal fer difusió a la ciutadania, incorporar-los als plànols informatius del municipi, etc.

Cost (€)	18.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	321,42	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
----------	--------	-----------------------------	--------	---	--

Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
219,61	2024	2025	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * EENTREGADA\_PREVISTA) / CMIG\_ESTIMAT\_VE$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

\*EV\\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE, 200 gr CO<sub>2</sub> / km

EENTREGADA\\_PREVISTA, es pot estimar a partir de la potència de l'estació de recàrrega i les hores previstes d'utilització

CMIG\\_ESTIMAT\\_VE, 0,195 kWh/km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**81,96**

tCO<sub>2</sub>/any



### 3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric

Sector	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Es proposa impulsar diverses actuacions per promoure i incentivar la utilització de vehicles elèctrics dins del municipi, bàsicament diverses avantatges d'aparcament i circulació.

- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Descomptes o gratuïtat d'aparcament en zones de pagament.
- Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric i fer acords amb el sector empresarial del municipi per a la instal·lació en els aparcaments propis dels establiments.
- Disposar d'un visor centralitzat de punts de recàrrega ràpida i semi ràpida amb informació en temps real i en mode obert, per tal de facilitar la seva actualització.

Es pot utilitzar el mapa de l'ICAEN: <https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/> o bé <https://www.electromaps.com/>.

- Creació de campanyes ciutadanes sobre mobilitat elèctrica i sostenible.
- Difusió d'experiències d'èxit de mobilitat elèctrica i sostenible del municipi.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

2.3.1. Recanvi de vehicles per d'altres més eficients en el parc mòbil privat.

S'estima un cost corresponent a la realització de campanyes i material de difusió.

Cost (€)	5.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	33,84	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	579,34	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**8,63**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Diversos ajuntaments disposen de varies bonificacions de la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) als propietaris de vehicles classificats com a Zero emissions o com a ECO, segons el registre de vehicles de la Direcció General de Trànsit.

Habitualment s'aplica una bonificació del 75% sobre els barems indicats a la Llei Reguladora de les Hisendes locals, el RD 2/2004 de 5 de març. Aquest percentatge màxim de bonificació està regulat per la a l'article 5 de la llei citada anteriorment.

A mode d'exemple, suposant el coeficient de majoració màxim regulat i per un model de cotxe elèctric estàndard (més de 20 cavalls), la bonificació del 75% suposa 168 euros/any.

Es poden establir diferents tipus de bonificació en funció de la tipologia de vehicle i la seva potència però segons la Llei Reguladora de les Hisendes locals la bonificació no podrà ser superior al 75%. Es recomana reduir la bonificació a mesura que augmenta la potència dels vehicles.

**Actualment l'Ajuntament ja té establerta una bonificació del 75%** als vehicles ECO o Zero emissions per la DGT, així com als vehicles elèctrics, als que utilitzen biogàs, gas natural comprimit, gas líquat, metà, metanol o hidrogen, i als híbrids de benzina. Es proposa modificar l'ordenança fiscal establint una gradació segons el tipus de vehicle:

- Màxima bonificació 75% per a vehicles Zero emissions: vehicles elèctrics (purs BEV, d'autonomia estesa REEV), els híbrids endollables (PHEV) amb més de 40 km d'autonomia i els d'hidrogen (FCEV).
- Bonificació del 50% de la quota tributària per als vehicles de gas natural comprimit (GNC) o líquat (GNL), gasos líquats del petroli (GLP), biogàs o bioetanol i els vehicles de gasolina amb emissions fins a 120 g/km de CO<sub>2</sub>.

Les bonificacions s'han d'establir dins un marc temporal definit, per modificar-les en un futur si s'escau, en funció del volum de vehicles elèctrics del municipi i el seu impacte econòmic.

Aquestes bonificacions es sumen a la resta de descomptes que actualment gaudeixen els vehicles elèctrics.

Aquesta acció no comporta cost, tot i que sí hi haurà una disminució d'ingressos per l'Ajuntament.

<b>Cost (€)</b>	0	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	33,84	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	0,00	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**8,63**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.13 Foment de la mobilitat suau

<b>Sector</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Es proposa implantar mesures de "mobilitat suau" amb l'objectiu de potenciar els desplaçaments a peu en detriment del transport motoritzat privat i augmentar la qualitat de vida de les persones. Per assolir aquests objectius, es contemplen les següents mesures: la peatonalització de carrers, la millora d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, l'eixamplament de voreres, creació i ampliació d'espais urbans dedicats a vianants i amb reducció de la presència del vehicle privat als nuclis urbans. Totes aquestes mesures afavoreixen el desplaçament a peu o en bicicleta en detriment del transport privat i contaminant (com és el cotxe o la motocicleta), potencien els espais on la ciutadania es poden desplaçar i romandre de forma més segura, asseguren l'accessibilitat per a totes les persones i afavoreixen les relacions veïnals.

El nou reglament de circulació de la Direcció General de Trànsit ha adoptat un nou límit de nou límit de 30 km/h en vies urbanes d'un sol sentit de circulació com a mesura per reduir l'accidentalitat i mortalitat (20 km/h en vies de calçada a un nivell i es manté en 50 km/h les de doble sentit). Això és un primer pas per tendir cap als pobles i ciutats 30:

- 30 km/h a tots els carreres i places
- 20 km/h en els espais de coexistència modal
- 10 km/h en les àrees de preferència per a vianants.

Es proposa la implantació progressiva d'un pla que inclogui:

- Limitació de la velocitat .
- Adequació de l'espai públic ampliant voreres o amb mobiliari urbà (urbanisme tàctic), il·luminació, verd urbà...
- Reduir espai dedicat al vehicles (aparcament) per dedicar-ho a altres usos (ampliar voreres...).
- Sensibilització, formació i control.

Una altra mesura és la **creació de camins escolars**, un cop realitzades les actuacions de pacificació del trànsit als carrers immediats al voltant de l'escola, es tracta de crear itineraris segurs mitjançant la senyalització de les principals rutes d'accés perquè els nens i nenes puguin anar sols a l'escola (a peu o en bicicleta). Aquests camins es poden dissenyar a partir d'un procés participatiu per part del propis alumnes, on també s'involucrin les famílies, professors, l'administració, els establiments comercials, etc. Un següent pas és la implantació del **bicibús**, una iniciativa de l'organització "[Canvis en cadena](#)" pensada perquè els nens i les nenes puguin anar a l'escola en bicicleta junts acompanyats o no d'una persona adulta segons l'edat dels infants. Les rutes es dissenyen en funció dels llocs de residència de les famílies participants.

El cost de l'acció pot ser molt variable segons les mesures a implantar. A títol d'estimació, s'indica el cost per a un estudi per detectar les següents millores a realitzar.

<b>Cost (€)</b>	15.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	33,84	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	1.738,02	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>

---

2024

2030

Ajuntament

---

### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**8,63**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta

<b>Sector</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

El govern de la Generalitat va aprovar el novembre de 2019 l' "Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025" al voltant de tres eixos estratègics:

- Aconseguir que sigui protagonista de la mobilitat quotidiana (retornar un protagonisme que havia tingut en èpoques anteriors).
- Impulsar-la com a element turístic, d'oci i esportiu en condicions de seguretat.
- Millorar la promoció i governança.

En la mobilitat quotidiana es considera totalment competitiva en distàncies màximes de 8 km i amb pendents inferiors al 5% més llargues si és bicicleta elèctrica.

L'estratègia d'impuls es pot implantar de manera de progressiva i combinada amb les actuacions següents:

- Senyalitzar itineraris ciclables, definit **la xarxa bàsica pedalable** del poble i connectant els diferents barris amb els punts principals atractors de mobilitat.
- Considerar la necessitat de disposar d'espais segregats exclusius per a bicicletes i programar les infraestructures necessàries.
- Campanyes de comunicació i sensibilització.

Paral·lelament, cal col·locar **aparcaments per a bicicletes** en punts estratègics del nucli urbà, com els principals equipaments.

Es proposa **impulsar l'ús de les rutes de cicloturisme per a la mobilitat quotidiana** mitjançant accions de millora d'alguns trams, d'estudi de les necessitats d'aparcaments i senyalització i d'instal·lació de punts de recàrrega de bicicletes elèctriques, per la comunicació entre els diferents nuclis i amb els municipis veïns.

Finalment, una altra acció exemplificadora seria la incorporació de bicicletes a la flota de vehicles municipals per l'ús de les persones que treballen a l'Ajuntament.

El cost de l'acció pot ser molt variable segons l'abast de les mesures a implantar. S'estima un cost inicial orientatiu en senyalització i realització de campanyes.

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	33,84	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	579,34	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**8,63**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit

<b>Sector</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Àrea d'intervenció</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Instrument polític</b>	Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

A més de l'aplicació de les mesures que incentiven l'ús del vehicle elèctric i dels modes de transport més sostenibles com la bicicleta, una altra manera de reduir el nombre de vehicles motoritzats en circulació i, de retruc, les emissions generades en els desplaçaments, és compartint cotxe amb altres veïns.

L'actuació consistirà en la creació d'una borsa que posi en contacte els habitants del municipi per tal que puguin quadrar agendes i realitzar el desplaçament en un únic vehicle, ja sigui a través de la pàgina web de l'ajuntament bé a través d'una pàgina específica. Un exemple a gran escala és la web [www.compartir.org](http://www.compartir.org).

Una altra actuació complementària a l'anterior és crear un punt d'espera i parada a la sortida de la població, amb un banc, ombra, etc. S'indica un cost orientatiu de pintat i senyalització d'una parada.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	33,84	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	347,60	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2026	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**8,63**

tCO<sub>2</sub>/any



## 4.2 Estudi potencial renovables al municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'estudi del potencial de renovables del municipi contempla el grau d'aprofitament que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Com a punt de partida es disposa de l'Anàlisi del potencial renovable de les Terres de Lleida, Pirineu i Aran que atorga al municipi un potencial de producció fotovoltaica en cobertes de **44.300 MWh/any**.

Es proposa completar aquesta anàlisi amb els estudis següents:

- Identificació de terrenys per la instal·lació de generació renovable en sòl; poden ser: parcel·les o terrenys urbans no ocupats, no desenvolupats o degradat en sòl urbà: solars en desús, aparcaments (pèrgoles), etc. on situar instal·lacions fotovoltaïques (o d'altres renovables).

S'indica un cost per a la realització dels estudis.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	28,32
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	220,23	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2026	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

1% de les emissions del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**13,62**

tCO<sub>2</sub>/any



#### 4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

##### Descripció

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges, equipaments i activitats econòmiques de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'aprovació del Decret llei 16/2009, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables (modificat pel Decret llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades) ha significat un abans i un després en l'autoconsum al permetre la compensació de la producció en la factura elèctrica. També es permet l'autoconsum compartit entre edificis (actualment limitada a una distància fins a 2 km).

Aquesta acció té com a objectiu avançar en la contribució de renovables en al consum elèctric de l'Ajuntament. En una **primera fase** es farà un estudi del potencial de totes les cobertes municipals (ajuntament, local social, Cal Sastre, Rectoria de Prats, escola-consultori local, sala de velles, la Fusteria) tenint en compte tant les possibilitats de consum individual com compartit. A partir d'aquest estudi s'engegarà un **pla de desenvolupament** començant per aquelles que es determinin com a prioritàries.

L'objectiu a 2030 és que el 60% del consum elèctric de l'Ajuntament provingui de l'autoconsum fotovoltaica.

<b>Cost (€)</b>	40.674,78	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	25,91
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	3.263,91	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2027	Ajuntament	

##### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = PSolar * FEENE2005$$

En què

$PSolar$  = 60% del consum elèctric dels equipaments municipals

$FEENE2005$ , factor d'estalvi d'emissions elèctric del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**12,46**

tCO<sub>2</sub>/any



## 4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals

Sector	Renovables per a climatització i aigua calenta	Àrea d'intervenció	Renovables per a climatització i aigua calenta	Instrument polític	Compra pública
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'acció planteja la substitució de tots els combustibles fòssils emprats en la climatització dels equipaments municipals. L'aposta principal si el consum i l'equipament ho fan viable és la biomassa local, si no, aquella solució renovable que millor encaixi (geotèrmia, aerotèrmia amb FV...).

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO<sub>2</sub> alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

En general, el consum lliandar a partir del qual és aconsellable aquest tipus d'instal·lacions són els 100.000 kWh/any de consum tèrmic (8.000 – 10.000 l de gasoil) o els 70 kWh de potència tèrmica instal·lada, bé en un sol edifici d'elevada demanda tèrmica (piscines climatitzades, grans centres cívics amb molta intensitat d'ús, escoles grans...), bé en una xarxa de calors amb diversos edificis propers que es connectin a un sistema alimentat per una sola caldera. Un altre indicador de viabilitat són les hores de funcionament anual a màxima potència amb el lliandar de 1.200h/any. Igualment, resulta més avantatjós quan la font energètica que se substitueix és el gasoil o l'electricitat, mentre que el retorn de la inversió és més llarg quan es disposa de gas natural. La viabilitat tècnica també es facilita quan el sistema de calefacció és amb caldera i radiadors.

Un altre condicionat per a la implantació són els requeriments d'espai:

- Uns 50 m<sup>2</sup> per la sala de calderes i la sitja
- Aconsellable uns 50 m<sup>3</sup> de capacitat de la sitja per minimitzar el desplaçament dels camions que transporten uns 40 m<sup>3</sup> d'estella (més la quantitat romanent a la sitja quan se sol·licita la nova càrrega).
- Xarxa viària que permeti l'accessibilitat i maniobrabilitat del camió. Actualment la molts camions ja són pneumàtics per la qual cosa no cal que la ubicació de la sitja es faci a nivell per a una descàrrega per gravetat .

La prioritització per a noves instal·lacions, doncs, s'ha de fer segons el consum tèrmic i la facilitat d'implantació.

Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa:

- Restes de la indústria de la fusta: estella, pèl·let, briqueta tronc (per calderes petites), etc.
- Restes agrícoles: dejeccions ramaderes, restes de podes, etc.
- Altres: closques triturades, pinyols d'oliva, cereals, marro, palla, etc.

Aquesta tipologia de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. Un factor important a tenir en compte és el grau d'autoabastament de combustible, per aquest motiu es proposa estudiar les possibilitats del municipi i vincular-ho als PTGMF i fer partícips a les ADF, de manera que permeti treure un rendiment dels boscos, que podrien esdevenir una nova font d'ingressos. Això s'ha previst en una **acció supramunicipal**.

En equipaments més petits es poden instal·lar calderes més petites de tipus domèstic que generalment admeten combustibles estandarditzats com estella o pèl·let.

En el cas de Prats i Sansor es proposa **la substitució de la calefacció elèctrica de Cal Sastre i de la caldera de gasoil de l'escola Sant Serni per calderes de biomassa**.

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE=100% emissions combustibles fòssils equipaments municipals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0**

tCO<sub>2</sub>/any



## 5.8. Implementació de xarxes de calor

<b>Sector</b>	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La generació d'energia de forma centralitzada i posterior distribució d'aquesta mitjançant canonades aïllades presenta millores respecte la instal·lació de calderes descentralitzades, com:

- Unificació dels contractes de subministrament en un de sol.
- Facilita el manteniment (un sol punt) i la gestió de la instal·lació.
- Limita en un sol punt les emissions de gasos d'escapament.
- Augmenta les hores de funcionament de la caldera millorant-ne el rendiment econòmic.

Tot i els avantatges, cal estudiar la seva implantació tant tècnicament com econòmicament.

Una forma de millorar la seva viabilitat econòmica és afegir punts de consum en les instal·lacions de generació i transmissió de calor, augmentant així el consum, les hores de funcionament i, per tant, la rendibilitat de la instal·lació.

En l'àmbit de l'Ajuntament es proposa estudiar la viabilitat de connectar els diferents equipaments municipals de Prats situats en un radi de 50 m (ajuntament, centre cívic, local social, Cal Sastre, escola i consultori local) en una única xarxa de calor i dimensionar-la perquè s'hi puguin connectar les llars del nucli urbà properes a la central de generació de biomassa.

S'estima un estalvi d'un 30% del total d'emissions de combustibles dels sectors residencial, terciari, industrial i de l'Ajuntament.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

4.2.1. Xarxa de calor amb biomassa per diferents equipaments.

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	9,73
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2025	2028	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = E_{termic} * (FEG \text{ o } FEGN)$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**43,46**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Taxes sobre energia/emissions
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'acció consisteix en analitzar els incentius fiscals que es poden impulsar des del municipi a les inversions en energies renovables i eficiència des del sector privat.

La Llei 58/2003, de 17 de desembre, general tributària, estableix en l'article 2 que "els tributs, a més de ser mitjans per obtenir els recursos necessaris per al sosteniment de les despeses públiques, poden servir com a instruments de la política econòmica general i atendre la realització dels principis i les finalitats que conté la Constitució". Aquest reconeixement explícit de la possibilitat que els tributs vagin més enllà de la recaptació obre l'opció que s'utilitzin per impulsar la sostenibilitat ambiental, com ja es fa des d'alguns municipis.

No obstant, aquests incentius tenen un impacte en la tresoreria de l'ajuntament que cal analitzar i buscar estratègies perquè no es desequilibri els pressupostos municipals. En aquest anàlisi és important incorporar les externalitats positives de la implementació d'actuacions d'energia eficient (per exemple millora de la qualitat de l'aire, millores de salut relacionades amb el confort a la llars per a mesures de eficiència energètica, etc.). La Xarxa de Ciutats i Pobles per la Sostenibilitat ha presentat una [eina](#) perquè els ajuntaments puguin calcular l'impacte d'aquestes mesures en la hisenda municipal.

Els impostos municipals on es pot incidir són:

- L'Impost sobre Béns Immobles (IBI): bonificacions fins al 50% de l'IBI, d'acord amb l'art. 74.5 del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Tan sols per a sistemes d'aprofitament d'energia procedent del Sol.
- L'Impost sobre Construccions, Instal·lacions, i Obres (ICIO): bonificacions fins al 95% del ICIO, d'acord amb l'art. 103.2.b) del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Es pot considerar incentivar les obres de nova construcció que utilitzin fusta com a material primari per tal de valoritzar aquest tipus de construcció més sostenible. També es poden bonificar les obres per instal·lació d'energies renovables o que incideixin directament en la millora de la qualificació energètica dels edificis.
- L'Impost sobre l'Activitat Econòmica (IAE): bonificació fins al 50%, d'acord amb l'art.88 del Reial Decret Legislatiu 2/2004.

Un cop decidits els criteris és interessant lligar la implementació d'aquests incentius a una campanya de divulgació ciutadana i a la implantació d'un sistema molt clar per realitzar els tràmits.

Els resultats esperats d'aquesta acció és l'augment de les actuacions/solucions d'energia sostenible implementades des de l'àmbit privat.

Els costos que s'estimen per aquesta acció pressuposen l'externalització de l'anàlisi de l'impacte en tresoreria.

El municipi ja disposa des del 2021 d'una ordenança municipal per a la promoció de les instal·lacions d'autoconsum amb energia fotovoltaica que incorpora una bonificació del 30% de l'IBI als habitatges que tinguin instal·lacions d'autoconsum amb energia solar fotovoltaica i una bonificació del 75% a l'ICIO a les construccions, instal·lacions o obres en les que s'incorporin sistemes per l'aprofitament elèctric de l'energia solar (autoconsum).

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	278,88	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
----------	---	-----------------------------	--------	---	--

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	0,00			
		2024	2030	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*10% emissions dels diferents sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**134,14**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Obligacions a subministradors d'energia
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els plecs de contractació són l'eina que disposa l'ajuntament per promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada.

A nivell municipal, es pot incentivar que les empreses apostin per solucions energètiques més sostenibles incloent criteris de sostenibilitat en la contractació pública. En aquest sentit, la nova llei de contractes del sector públic (9/2017) estableix que "sempre que l'objecte del contracte afecti o pugui afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental". Hi ha canvis importants en la valoració dels projectes, ja que es passa de valorar l'oferta econòmicament més avantatjosa, a la millor relació qualitat-preu. Els aspectes lligats a la sostenibilitat es poden vincular al criteri de qualitat doncs.

El municipi haurà de definir quins criteris utilitzar de forma generalitzada per valorar aquest impacte ambiental, i en particular els aspectes d'energia sostenible, que puguin ser susceptibles de ser aplicats en la contractació des de qualsevol departament. Un dels criteris més utilitzats és el de la incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació de serveis que requereixin l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment d'enllumenat, de zones verdes, etc.

A més, l'empresa concessionària haurà d'emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.

Altres tipus de clàusules que es poden incloure en els plecs:

- Realització d'accions de divulgació i formació en sostenibilitat energètica en el municipi per part de l'empresa licitadora.
- Valoració de les actuacions desenvolupades per l'empresa licitadora que demostrin una responsabilitat social corporativa en relació al benestar de la població i el medi ambient, en l'àmbit social, cultural, ambiental o educatiu.
- Valoració positiva d'empreses amb estructures cooperatives, sense ànim de lucre i d'interès social.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	20,30	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2025	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

10% estalvi emissions de l'equipament o servei afectat per contractació verda

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**9,76**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons la el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica "és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia". Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe, també tenen un paper important.. Tradicionalment, al nostre país aquest problema s'ha tractat a base d'ajuts a les famílies per pagar factures. No obstant, aquest tipus de solucions d'urgència no solucionen el problema estructural i és necessari avançar en mesures que permetin pal·liar les causes i prevenir l'augment o la cronificació de la pobresa energètica.

L'Ajuntament valorarà les accions addicionals a emprendre a més dels ajut d'urgència per impedir els talls de subministrament que es canalitzen a través dels serveis socials. Aquestes accions poden incloure:

- Visites a llars vulnerables per valorar i proposar mesures d'intervenció per millorar l'eficiència energètica.
- Programes de formació a col·lectius vulnerables.
- Assessorament sobre tarifes, potències i contractació de subministraments.
- Etc.

Els serveis d'assessorament queden coberts per l'acció supramunicipal 3. Altres propostes poden realitzar-se amb el suport del Consell comarcal i a través de línies de subvenció específiques de la Diputació de Lleida a actuacions en matèria de pobresa energètica.

S'estima una proporció d'un 10% dels habitatges primaris en situació de pobresa energètica. S'ha estimat un cost de 350€ per visita a cada llar vulnerable.

<b>Cost (€)</b>	19.600	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	2,45	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	26.658,67	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Consell Comarcal Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * ((EELECT\_Hab, * FEENE2005 )+( ETERMIC\_Hab* ( FEG o FEGN))) * PotEST$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre estimat de llars/persones que es dur a terme la formació

EELECT\_Hab, Consum mig d'energia elèctrica en habitatges a Catalunya, 3.600 kWh/any

ETERMIC\_Hab, Consum mig d'energia tèrmica en habitatges a Catalunya, 8.400 kWh/any

*PotEST, Potencial d'estalvi estimat per a les llars, 5%*

*FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005*

*FEG, Factor d'emissió del gasoil*

*FEGN, Factor d'emissió del gas natural*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0,73**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.1 Millora de la recollida selectiva

Sector	Gestió de residus i cycle de l'aigua	Àrea d'intervenció	Gestió de residus i cycle de l'aigua	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els objectius europeus en matèria de residus per a l'any 2030 són reduir la generació en un 15% i assolir una taxa de recollida selectiva del 60%.

L'experiència amb els sistemes tradicionals de recollida selectiva mostren que en general s'ha arribat a un sostre sense i que obtenen molts millors resultats municipis que implanten nous sistemes vinculats a la identificació del generador de residus i a l'aplicació de taxes justes o taxes per participació.

Els models de gestió de residus que inclouen aquest tipus de Taxes Justes es basen en sistemes de pagament per generació (PxG) i pagament per participació (PxP), els quals apliquen mecanismes per tal de que l'usuari del servei de recollida de residus pagui la taxa d'escombraries en funció de la seva generació de residus i/o de la seva participació o utilització del servei de recollida. Aquests sistemes permeten traslladar així el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i participar en la recollida selectiva.

L'aplicació de Taxes Justes es fonamenta en els següents elements: la identificació del generador de residus o del receptacle que aporta al servei, la mesura del tipus i quantitat o volum de residus generats i la mesura del nivell d'utilització dels deferents serveis de recollida.

El primer pas per a l'aplicació de taxes justes és la implantació de sistemes de recollida que permetin la identificació com el sistema porta a porta (PaP) o els contenidor dotats amb sistemes d'identificació.

La recollida selectiva PaP consisteix en lliurar els residus al servei municipal de recollida davant de la porta de casa, en uns dies i hores determinats per a cada fracció.

A través d'un model porta a porta es pot fer la recollida de totes les fraccions domèstiques amb recollida a la via pública (rebuig, FORM, vidre, envasos i paper i cartró), o la recollida només d'algunes fraccions, que com a mínim són rebuig i FORM, mantenint els contenidors per a la resta de fraccions.

Els resultats de recollida selectiva assolits en els municipis que tenen en marxa sistemes porta a porta són en general superiors, tant en quantitat recollida com en qualitat de la separació (en general se situen entre el 60 i el 80% de recollida selectiva).

L'aplicació de la recollida porta a porta és més senzilla en zones de baixa densitat de població on la identificació dels residus de cadascú és més fàcil.

La implantació de sistemes de recollida PaP requereix un cert canvi d'hàbits que propicia la participació dels ciutadans, de manera que és necessària una adequada campanya de comunicació.

Al municipi la recollida selectiva és del 21% (dades Agència de Residus de Catalunya 2022). Es proposa anar avançant en els objectius a 2030 mitjançant la implantació de la recollida selectiva porta a porta per a la ciutadania i grans productors (comerç, restauració...) a tot el municipi.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

8.1.1 Impulsar la recollida selectiva de residus en els grans productors.

El cost d'inversió és molt variable segons el municipi i les accions proposades de millora de la recollida selectiva. S'assumeix un cost de 12.000€ de l'estudi de viabilitat de les accions proposades anteriorment.

Cost (€)	12.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)
----------	--------	-----------------------------	---

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	501,15			
		2024	2030	Consell Comarcal Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**23,94**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.3 Fomentar compostatge casolà/ comunitari

<b>Sector</b>	Gestió de residus i cicle de l'aigua	<b>Àrea d'intervenció</b>	Gestió de residus i cicle de l'aigua	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La implantació del compostatge casolà pretén promoure l'autogestió de la fracció orgànica i vegetal al municipi. El principal objectiu és que els ciutadans reciclin aquests residus a la seva pròpia llar (residus orgànics de la cuina i residus vegetals) per obtenir un adob natural. Es pretén, així, incrementar les expectatives de recuperació de MO.

L'acció consisteix a realitzar campanyes de difusió, tot informant de manera personal als participants sobre els aspectes fonamentals del compostatge (quins materials es poden compostar i quins no, quines són les eines adequades de manipulació, cicles naturals, etc.); a més de facilitar un compostador per a cada llar participant i oferir formació in situ, col·laborar en el muntatge i fer el seguiment (tres visites).

En funció de les característiques del municipi o barri existeix la possibilitat d'implantar el compostatge comunitari, en aquest cas els compostadors s'instal·len en zones verdes i l'aportació de residus orgànics és col·lectiva, donant lloc a un procés participatiu. Un dels participants pot ser la mateixa brigada del municipi, ja que pot aportar una quantitat considerable de restes vegetals.

Hi ha la possibilitat d'establir bonificacions a la taxa d'escombraries (10 – 15%) per aquells qui optin a fer compostatge casolà o comunitari.

Aquesta acció substitueix l'acció del PAES:

8.1.2 Implantar l'autocompostatge.

S'assumeix un cost d'inversió mínim de 12.000€ que inclou els compostadors, les campanyes informatives i les visites de seguiment.

<b>Cost (€)</b>	12.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	501,15	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Consell Comarcal Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**23,94**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.10 Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua	
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local	
<b>Descripció</b>	<p>La diagnosi del Pla Sectorial d'Abastament d'Aigua de l'ACA posa de manifest que els serveis d'aigua potable que es troben en una situació precària corresponen sovint a xarxes de municipis amb poca població (inferior a 5.000 habitants) i sense una gestió especialitzada que actuï eficaçment en el control i el manteniment de les infraestructures del servei. Moltes de les xarxes d'abastament encara són de fibrociment o de plom, materials desaconsellats per a la salut i que concentren la majoria de les fuites, i tenen unes pèrdues superiors al 25% de l'aigua posada en xarxa.</p> <p>Un Pla d'abastament té per objectius realitzar una avaluació integral de la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable al municipi o municipis i oferir solucions a mitjà i llarg termini. El Pla hauria de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analitzar les fonts de subministrament (compra en alta, fonts pròpies i pous, aigua superficial, etc.),</li><li>- Analitzar la demanda actual i futura d'aigua per sectors (en el context de canvi climàtic i d'acord amb les projeccions climàtiques i les previsions de creixement urbanístic),</li><li>- Fer una cartografia i diagnosi del sistema d'abastament actual amb prospeccions i controls in-situ (materials de la xarxa, estanqueïtat, dipòsits, pressió, xarxa de reg, cobertura contra incendis, etc.),</li><li>- Proposar un pla d'acció concret i viable (ús d'aigües pluvials, depurades, regenerades, freàtiques no apta per a usos potables; renovació de la xarxa; sectorització de la xarxa; anul·lació de ramals; renovació de vàlvules; noves infraestructures; etc.),</li><li>- Proposar un pla de millora del tractament de cloració i potabilització i una projecció de les necessitats futures,</li><li>- Fer la gestió i el control del nombre d'abonats per comptabilitzar el volum d'incontrolats i de pèrdues reals de la xarxa, i</li><li>- Proposar noves fonts d'abastament i alternatives en cas de sequera, a partir d'un estudi hidrogeològic i de la disponibilitat d'aigua freàtica al municipi.</li></ul> <p>El cost i terminis indicats correspon a la redacció del Pla. En tot cas caldrà vetllar per l'execució de totes les accions que s'hi proposin convenientment prioritzades. Es poden incloure en el plec de prescripcions tècniques per a la renovació de la concessió.</p>			
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2028	Ajuntament		
<b>Parts interessades</b>	Empresa concessionària del servei	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>	X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	10000 - 12000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0	



## 1.22 Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>L'ordenança establirà una base normativa que permeti el correcte ús i estalvi d'aquest recurs al municipi fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament, tot estipulant en quins casos i/o situacions la utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Amb aquest objectiu, la regulació ha d'aplicar-se sobre la base de l'evolució de la tècnica, emprant la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient.</p> <p>L'ordenança permetrà una gestió integrada de la demanda a fi d'adaptar-la a la disponibilitat del recurs, ja sigui amb l'estalvi, amb l'ús de fonts locals alternatives o amb la reutilització de les aigües regenerades en tots els àmbits, i tindrà com a objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Assegurar la qualitat i quantitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles.</li><li>- Promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per part dels usuaris.</li><li>- Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius en aquells casos que no sigui necessària l'aigua potable.</li><li>- Fomentar l'eficiència pel que fa a l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials, agrícoles i de serveis.</li><li>- Determinar les mesures per a la gestió eficaç dels recursos hídrics que han d'incloure's en els instruments urbanístics.</li><li>- Fomentar la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua.</li><li>- Qualsevol altre que pugui millorar la qualitat de l'aigua, la seva disponibilitat i el seu consum eficient i responsable.</li></ul> <p>Cal que l'ordenança inclogui regulacions sobre la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes a incloure en l'ordenança són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres.</p> <p>L'àmbit d'aplicació recau sobre tot tipus de noves edificacions i construccions, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció, tant si són de titularitat pública com privada, inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes.</p> <p>L'ordenança ha de preveure la incorporació de sistemes d'estalvi d'aigua per als següents usos: habitatge, residencial, hotelier i similars, educatiu, sanitari, recreatiu, comercial, industrial, esportiu, agrícola (sistemes i canals de rec) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua.</p> <p>Un cop redactada l'ordenança, garantir el compliment d'aquesta, per exemple, a través d'una fitxa aplicable a noves edificacions, instal·lacions i construccions (incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral) canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. En</p>		

---

aquesta fitxa, signada pel tècnic, es marcaran els sistemes d'estalvi d'aigua, les àrees o sectors on es produeix l'estalvi d'aigua, els sistemes de recollida i reutilització d'aigua, etc. S'indica un cost de dedicació de tècnic a la redacció de l'ordenança.  
Es pot sol·licitar el suport del Consell comarcal per a la redacció d'una ordenança tipus.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament Consell comarcal		
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania Sectors econòmics	<b>Contribueix a mitigació</b>	X	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost sense inversió (€)</b>	840-1400	

---



## 1.28 Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Modificar les tarifes del servei municipal d'abastament d'aigua basades en criteris ecològics per tal de fomentar l'estalvi d'aigua i penalitzar-ne el consum excessiu al municipi.</p> <p>Els ajuntaments són els encarregats de fixar el sistema de preus o tarifes de l'aigua i considerant que els instruments econòmics poden ser una bona eina per incentivar l'estalvi d'aigua, aquesta acció ajudaria a reduir la vulnerabilitat del municipi al risc de sequeres i escassetat d'aigua. Aquesta modificació de preus basada en criteris ecològics s'aplicaria a tots els sectors (domèstic, industrial i serveis) i consisteix en bonificar econòmicament aquells que menys aigua consumeixin, de manera que aquests pagaran un percentatge menor en el seu rebut de l'aigua. Per contra, aquells que estiguin en els trams més alts i que consumeixin més aigua cada trimestre veuran una pujada en el rebut, que mai superarà un percentatge estipulat per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament definirà els trams per cada sector i realitzarà un control dels consums d'aigua en cada cas per veure l'eficàcia de la mesura, i en farà la difusió pertinent.</p> <p>Aquesta acció no comporta cost per part de l'Ajuntament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2026	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	0 - 0	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 1.41 Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Administració regional
<b>Descripció</b>	<p>Una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) és una instal·lació on l'aigua residual se sotmet a un tractament per eliminar-ne la càrrega contaminant i així poder tornar-la al medi o reutilitzar-la (si es sotmet a un tractament terciari).</p> <p>Davant el context de canvi climàtic i els impactes derivats de sequera i episodis d'escassetat d'aigua, aquesta acció va dirigida a la realització d'un estudi per construir EDARs, dipòsits de decantació amb tractament secundari o mini-EDARs als municipis que encara no disposin del servei de sanejament. En l'estudi caldrà determinar la demanda actual i potencial d'aigua segons els usos i considerar factors com la població actual (i les variacions intranuals d'aquesta), la població futura (estimació de l'evolució), les condicions climàtiques futures de major risc de sequera, futures construccions urbanístiques que puguin afectar a la demanda, i les diverses opcions de reutilització de l'aigua depurada. Identificar les possibles ubicacions de la planta depuradora considerant els col·lectors i infraestructura existent i definir i valorar les obres necessàries a nivell de projecte constructiu per executar les obres de construcció l'EDAR (Ex: aixecament topogràfic del terreny, condicionament del terreny, etc.).</p> <p>En base a aquest estudi, buscar finançament i establir un calendari per tal d'executar el projecte de construcció.</p> <p>Entre les properes actuacions previstes per l'ACA (horitzó 2027) hi ha les instal·lacions de sanejament i depuració de les urbanitzacions del Pla i de Tartera. A més llarg termini (horitzó 2033) hi ha prevista l'optimització de l'EDAR de Prats.</p> <p>El cost d'inversió no és quantificable i depèn de l'administració regional.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2027	2030	Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	
<b>Parts interessades</b>	Ajuntament	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	NQ	<b>Cost sense inversió (€)</b>	



## 6.2 Pla de gestió forestal municipal

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local

### Descripció

L'acció s'adreça a la realització del Pla de gestió forestal municipal, que abasti la totalitat dels terrenys forestals del municipi per a una gestió global, amb múltiples objectius: reduir el risc de grans incendis forestals, millorar la producció de fusta i, en general, el conjunt de funcions del bosc, tot incrementant les capacitats d'adaptació al canvi climàtic i potenciant l'aprofitament sostenible de recursos forestals. Els boscos gestionats, amb neteja selectiva del sotabosc, amb la selecció de tanys i aclarides pertinents són millors embornals de carboni que els boscos no gestionats i són menys vulnerables al canvi climàtic (sequeres i onades de calor).

Aquest ha de ser un document que estableixi directrius per a la gestió forestal al municipi, a partir de documents d'escala superior. En aquest sentit, realitzar els següents passos per a la redacció del pla:

- Consultar documents existents o fer un estudi adicional per identificar l'estat actual dels boscos al municipi per realitzar una diagnosi i contextualització, on incloure: l'abast i vigència del pla, les afectacions legals (normatives territorials amb afectació espacial, hàbitats, fauna, flora amb protecció especial), altres figures i plans consultats per realitzar el pla, descripció de la coberta forestal (incloent mapes, figures, inventari forestal i dades rellevants), propietat forestal pública i privada i instruments d'ordenació forestal existents, entre altres dades generals i administratives si s'escau. Incloure els usos actuals del bosc al municipi (producció fustera, cacera, bolets, pastures, etc.)
- Realitzar un anàlisi de vulnerabilitat dels boscos al municipi, les seves funcions i usos, tenint en compte les projeccions climàtiques futures, biodiversitat sensible, així com la capacitat adaptativa del sector (recull de plans de protecció, prevenció, actuació municipal, presència d'ADFs, etc.).
- Identificar zones prioritàries i estratègiques on actuar pel que fa a la prevenció d'incendis, camins forestals, la millora de la producció forestal, la producció de biomassa, etc. tenint en compte les premisses d'una gestió forestal sostenible que integri la multifuncionalitat del bosc i valorant nous usos potencials com per exemple l'ús de biomassa forestal per usos tèrmics als equipaments municipals o a l'escola, etc. Si s'escau, en el cas de les forests privades, contactar i coordinar-se amb els propietaris per implementar aquelles accions que s'hagin identificat com importants en la diagnosi prèvia.
- Establir directrius per a la gestió forestal al municipi, mitjançant eixos estratègics i blocs d'actuació a curt, mig i llarg termini, establint si s'escau una tipologia d'acció (actuacions silvícoles, actuacions d'infraestructura, etc.). Identificar els agents del territori implicats en el desenvolupament d'aquestes accions, el cost de cada acció, les fonts de finançament i un calendari dels treballs.
- Valorar, durant el desenvolupament del pla, la realització de sessions participatives amb els propietaris forestals o associacions de propietaris forestals, ADFs, els agents i experts del territori rellevants per tal de recollir aportacions d'aquests a incloure al pla.

En l'acció supramunicipal de mitigació 2 es proposa una estratègia conjunta per a l'aprofitament tèrmic de la biomassa forestal que s'haurà de tenir en compte en la redacció del Pla.

---

El cost indicat és el de la redacció del Pla.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2030	Ajuntament		

---

<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals	<b>Contribueix a mitigació</b>		<b>És una acció clau?</b>	<b>X</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	20.000 - 40.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		

---



## 6.5 Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Millorar l'estat dels camins i pistes forestals per reduir el risc d'incendi i la capacitat d'actuació al municipi.</p> <p>És necessari disposar d'un inventari municipal de camins i pistes forestals que n'identifiqui l'estat i la titularitat fer-ne el manteniment anual necessari i optimitzar aquestes xarxes de camins i pistes de manera que les actuacions realitzades en aquestes siguin les més adequades en cada cas (evacuació, prevenció d'incendis, treballs forestals, etc.) i permetin augmentar la capacitat adaptativa dels municipis: el que implica disposar d'una bona senyalització, realitzar la neteja de les vores dels camins (franges perimetrals aclarides i lliures de sotabosc d'acord amb la llei 5/2003), l'eliminació de brossa, la neteja de sotabosc, la millora i manteniment del ferm, i en aquells casos que ho requereixin, la tala d'arbres, la modificació del pendent o de les corbes dels camins.</p> <p>Per altra banda, cal assegurar-se que aquestes accions de manteniment o nova construcció de pistes i camins no comporti un gran impacte ambiental que pugui generar erosió, fragmentació de biòtops, inestabilització de vessants, entre altres.</p> <p>Amb totes aquestes accions es promou l'adaptació al canvi climàtic ja que per una banda es facilita l'actuació dels efectius en cas d'incendi i s'ajuda a evitar-ne la propagació en cas de produir-se.</p> <p>El cost indicat és una estimació del pressupost mitjà anual per actuació de senyalització o neteja a càrrec de l'Ajuntament. Si no es disposa d'inventari de camins, s'haurà de realitzar per a la qual cosa s'indica un pressupost estimat.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals ADF	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	6.000 – 8.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	1.000 – 3000 /actuació



## 8.1 Elaboració del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients

<b>Sector</b>	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>El Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) és el document que estableix el marc orgànic i funcional previst per a un municipi, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil.</p> <p>L'acció es dirigeix a actualitzar el PCS, que incorpora totes les anàlisis dels riscos que afecten el seu municipi i que anteriorment s'inclouen separatament en els Plans d'Actuació Municipals.</p> <p>En relació a l'actualització del document DUPROCIM, considerar la guia i plantilla del DUPROCIM elaborada des de la Direcció General de Protecció Civil (d'acord amb el Decret 155/2014), per facilitar la redacció dels plans de protecció civil municipals. Així doncs, seguir aquesta guia i model de document en l'actualització del DUPROCIM, el qual estarà format per 7 documents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Document 1: Generalitats i organització municipal</li><li>Document 2: Anàlisi del risc</li><li>Document 3: Vulnerabilitat municipal</li><li>Document 4: Procediments operatius per risc</li><li>Document 5: Fitxes d'actuació.</li><li>Document 6: Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursos</li><li>Document 7: Cartografia específica per cada risc</li></ul> <p>Cal que s'incorporin en aquesta actualització les projeccions climàtiques i els impactes derivats del canvi climàtic, i garantir el sistema d'alerta. Per fer-ho, caldrà consultar les prediccions climàtiques futures al municipi (facilitades pel Servei meteorològic de Catalunya, AEMET, etc.) per determinar el grau de canvi de les diferents variables climàtiques (temperatura, precipitació, onades de calor, sequera, etc.) en un horitzó mig i llarg, segons diferents escenaris climàtics futurs (escenari més o menys optimista, com el RCP2.6, o RCP8.5, derivats dels informes de l'IPCC). Per exemple, en el cas de zones inundables, amb la precipitació extrema i les pluges torrencials en el context de canvi climàtic, si bé l'extensió de les zones inundables possiblement sigui la mateixa la freqüència i recurrència de les inundacions podria variar, és a dir els períodes de retorn es podrien intensificar.</p> <p>Respecte als sistemes d'alerta, caldrà identificar quins sistemes d'alerta hi ha actualment al municipi i analitzar si aquests són suficients i adequats, o si cal millorar-los o optimitzar-los.</p> <p>El municipi no disposa de DUPROCIM homologat per a tots els riscos als quals està obligat. La seva redacció és una obligació legal per la qual cosa el cost ja ha d'estar previst als pressupostos municipals. Tanmateix, s'indica un cost per a la realització d'estudis addicionals que tinguin en compte els efectes del canvi climàtic al municipi.</p> <p>L'Ajuntament ha encarregat ja la redacció del DUPROCIM, que estarà elaborat dins del 2024.</p>		

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2026	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>		<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b> X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1.200 – 1.800	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 9.1 Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes del canvi climàtic és l'increment d'episodis d'onades de calor i fred, el que pot tenir impactes en la salut de les persones, especialment de les més vulnerables a aquests riscos. Els col·lectius més vulnerables als riscos de calor i fred extrema són els infants, les persones grans, les persones amb malalties cardiovasculars, respiratòries, discapacitats etc. les persones que treballen a l'aire lliure, les persones sense sostre, les persones en situació de pobresa energètica.</p> <p>L'any 2004 el Departament de Salut i el CatSalut van posar en marxa per primera vegada un pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS), sent un dels objectius predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc.</p> <p>Per tal de reduir els impactes en la salut per episodis de calor i fred extrem al municipi, realitzar un protocol d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i el fred.</p> <p>Entre les actuacions que ha de recollir aquest protocol es preveuen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar les persones de contacte dels edificis on habiten col·lectius vulnerables (residències de jubilats, escoles, llars d'infants, ambulatoris, etc.) per tal d'avisar-les de l'activació del protocol en cas de risc imminent.</li><li>- Relacionar els edificis o equipaments on habiten col·lectius vulnerables no preparats per fer front a onades de calor (com els que no disposin de sistema de refrigeració), per tal d'establir un protocol de trasllat temporal dels seus ocupants a edificis adaptats per aquestes situacions extremes.</li><li>- Identificar una sèrie d'edificis adequats per aquest ús temporal. Cal assegurar que l'edifici no sigui tampoc vulnerable en cas de tall elèctric (per exemple, perquè disposa d'un grup electrogen).</li><li>- Establir els protocols d'avís i transport d'afectats en cas de període d'emergència.</li><li>- Canviar els horaris dels esdeveniments que es fan a l'aire lliure a l'estiu, per tal d'evitar les hores de màxima radiació solar i de risc més elevat.</li><li>- Comunicar i sensibilitzar la població –i en especial els grups de risc com les persones grans– envers les mesures preventives a adoptar. Es pot aprofitar per fer xerrades als centres de dia, casals de gent gran...</li></ul> <p>En el sistema d'avisos caldrà tenir en compte la població flotant i pot ser necessari establir una coordinació amb els establiments turístics.</p> <p>El protocol s'haurà d'activar quan s'activi el POCS a Catalunya i avaluar la seva efectivitat cada cop que es produeixi.</p> <p>Es contempla un cost orientatiu de dedicació de personal tècnic per la redacció inicial del protocol.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2025	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>

---

**Cost  
d'inversió  
(€)**

**Cost sense  
inversió (€)**

840 - 1400

---



## 9.6 Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes previstos del canvi climàtic és l'increment del nombre, freqüència i intensitat de les onades de calor i de fred, el que pot afectar la salut de tota la ciutadania (epidèmies de grip, cops de calor, síncope, etc.), i especialment dels col·lectius més vulnerables (infants, gent gran, persones amb malalties cardiovasculars i respiratòries, persones en situació de pobresa energètica, etc.).</p> <p>En aquest sentit, dissenyar una xarxa de refugis climàtics al municipi per reduir la vulnerabilitat de la ciutadania, i sobretot de la més vulnerable, als riscos en la salut per onades de calor. Un refugi climàtic és un edifici públic amb climatització on la ciutadania pot accedir per "refugiar-se" de la calor o de la fred. Per exemple obrir les escoles durant el període estival com a instal·lacions d'oci refrescants per a tota la ciutadania.</p> <p>En el disseny d'aquesta xarxa de refugis climàtics municipals, identificar en primer lloc aquells edificis, equipaments, pavellons, etc. amb climatització, que puguin servir de refugis climàtics. Identificar també els parcs municipals amb ombra on s'adquireixi cert confort tèrmic i que per tant puguin servir com a refugi climàtic en episodis de calor.</p> <p>Idealment, aquesta xarxa hauria de cobrir tot el municipi de manera que el 100% de la població tingui a menys de cinc minuts del seu domicili un "refugi climàtic". En aquest sentit, es valorarà l'adaptació i adequació d'altres edificis, equipaments o parcs per tal que puguin funcionar com a refugi climàtic. En aquests s'incorporarà verd, zones amb aigua i es rehabilitarà l'edifici per millorar la seva eficiència energètica i confort climàtic.</p> <p>S'estima un cost entre 1.500 – 3.000 € en accions d'adequació de l'edifici/s destinats a refugi climàtic: senyalització, zones de refresc, tendals, persianes... S'indica també un cost de comunicació / informació que s'haurà de realitzar periòdicament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable Ciutadania en general	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1500 - 3000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	300 /any

Fitxes Prullans



## 1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen		Administració local (Consell Comarcal)	

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar o participar des de l'Ajuntament d'accions divulgatives i de promoció sobre la cultura energètica de l'estalvi, eficiència energètica i de les energies renovables orientades a diferents sectors (residencial, industrial, serveis i mobilitat).

Aquestes campanyes poden incloure tallers, jornades informatives i demostratives, actes culturals, organització d'activitats, etc. Les accions es poden organitzar en el marc de la Setmana de l'Energia (habitualment al mes de juny coincidint amb la Setmana Europea de l'Energia Sostenible) que és organitzada per l'Institut Català d'Energia (ICAEN), AMB, les quatre Diputacions, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i el Consell d'Iniciatives de Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA) i compta amb l'adhesió i la col·laboració d'ens locals de Catalunya.

Entre les possibles accions a desenvolupar hi figuren:

- Campanya per promoure l'ús de l'energia geotèrmica als edificis residencials i del sector terciari. Les instal·lacions d'aprofitament de l'energia geotèrmica són sistemes eficients que proporcionen un estalvi energètic molt considerable. Les accions han d'anar dirigides a divulgar, exemplificar i publicitar projectes d'èxit de les diferents instal·lacions que usen geotèrmia en el mateix municipi o en propers.
- Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per potenciar ús de la fusta (versus l'acer o el formigó) en la construcció i renovació d'habitatges, equipaments i edificis públics i promoció del seu ús als privats per tal d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis. Les accions han de divulgar i sensibilitzar sobre que aquest model constructiu també va associat a aconseguir un consum energètic gairebé nul dels edificis, mitjançant l'ús d'elements passius, elevat nivell d'aïllament, energies renovables i sistemes de control intel·ligents.
- Campanya per promoure els contractes de compra d'energia directament amb generadors locals mitjançant PPAs i altres opcions (línies directes, ...). Les accions han d'anar encaminades a facilitar i afavorir la inversió en renovables en el municipi. El finançament del projecte pot provenir de la participació dels ciutadans, l'administració pública o inversors privats.
- Campanya per promoure i facilitar inversions i models de negoci comunitaris oferint serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia. Alguns d'aquests serveis poden ser: serveis de mediació per comunitats de veïns per fomentar la rehabilitació energètica o instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars, acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals, acompanyament en fer compres col·lectives, participació ciutadana en inversions municipals.
- Campanya pel foment i la divulgació de models de finançament alternatius per a projectes d'energia. L'acció consisteix en formar realitzar jornades formatives al sector municipal i privat en aspectes bàsics de finançament de projectes d'energia i en alternatives, mecanismes i models de negoci. També es poden fer tallers divulgatius adreçats a la ciutadania per donar a conèixer aquests mecanismes per invertir en projectes d'energies renovables des de l'esfera individual a la col·lectiva.
- Campanya per promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO<sub>2</sub>. Es poden realitzar jornades informatives sobre els avantatges locals i globals de la implantació de les energies renovables i la importància en la transició energètica.
- Tallers periòdics adreçats a la ciutadania, propietaris d'apartaments turístics, sector comerç, hostaler, etc. amb anàlisis i assessorament personalitzat sobre eficiència energètica en els

---

immobles i potencials per a les energies renovables.

- Informar al sector terciari que pot reclamar l'accés de les dades dels comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia.

Aquestes actuacions estan contemplades també com a acció d'abast supramunicipal per a tota la Unitat de Paisatge. El paper de l'Ajuntament és col·laborar i difondre les iniciatives que es generin en l'àmbit supramunicipal.

Es recomana crear un apartat relacionat amb el PAESC al web de l'Ajuntament per afavorir la comunicació a la ciutadania de totes les accions que es vagin implantant relacionades amb el PAESC i la transició energètica: ubicació dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics, d'aparcament de bicicletes, parcel·les per a la ubicació d'instal·lacions de renovables, mesures implantades per l'Ajuntament, difusió d'ajuts i campanyes.

S'ha estimat un cost de campanya de 1.000€/any.

---

<b>Cost (€)</b>	8.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	42,45	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
-----------------	-------	------------------------------------	-------	--

---

<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	391,79	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament Consell Comarcal

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**20,42**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

<b>Sector</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els errors en la facturació elèctrica són més habituals del que sembla i afecten moltes comercialitzadores. La incorrecta facturació i la inadequació de les condicions de contractació (termes de potència, tarifes horàries, preu de compra de l'energia ...) són responsables d'entre el 3 i el 10% de la despesa econòmica relacionada amb l'energia en qualsevol organització. Optimitzar la factura elèctrica i les condicions de contractació dels subministraments és un repte al qual s'enfronten diàriament empreses i administracions.

En una administració pública amb múltiples punts de subministrament el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar una gran inversió en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la teva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores.

Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment: en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, es genera l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les.

Els beneficis de disposar d'un sistema de comptabilitat energètica, en síntesi, són:

- Detectar i reclamar errors de facturació de forma àgil i robusta
- Reduir el preu de l'energia consumida, entre d'altres per optimització de potències contractades i tarifes o eliminar penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic.
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH).

El Consell Comarcal de la Cerdanya oferirà a tots els municipis un servei de comptabilitat energètica i hídrica que inclourà el control de tots els consums energètics, tant d'electricitat com tèrmics (combustibles i carburants de vehicles), informació que haurà de ser tramesa de forma periòdica per l'Ajuntament. També s'haurà de designar una persona dins l'organigrama municipal perquè faci seguiment i planifiqui les millores proposades.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Es pot destinar l'import de l'estalvi quantificat (10-25%) a un fons de carboni per a les accions del PAESC.

S'estima que el cost del servei de comptabilitat és de 65€ per pòlissa i any.

<b>Cost (€)</b>	2.275	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	8,15	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	580,14	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions ajuntament*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**3,92**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 1.3. Crear punts d'informació energètica municipals

<b>Sector</b>	Eficiència energètica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Eficiència energètica	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Acció vinculada a la supramunicipal 3.

Des de 2022 està en marxa l'Oficina de Transició energètica de la Cerdanya, amb finançament de l'ICAEN, que ha estat oficina d'informació i assessorament en ajudes, així com impuls i dinamització de varis aspectes informatius i formatius, assessorament, etc. A més, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques.

L'Ajuntament ha d'habilitar l'espai propi des d'on vehicular les accions que es proposen en l'àmbit supramunicipal. Aquest servei es pot crear ad hoc, destinat a un públic objectiu definit, amb una oficina oberta al públic o a través de la concertació de visites, depenent del potencial que s'estimi al municipi. També pot estar vinculat a algun servei existent per aglutinar l'expertesa ja existent al municipi, o subcontractar-ho a una entitat externa. Una altra manera es fer tallers participatius amb 4-5 assistents on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments i no haver de tenir disponible un servei durant tot l'any.

Una altra de les possibles accions d'aquest servei és informar als establiments del sector terciari que poden reclamar l'accés de les dades dels seus comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia, de manera que puguin prendre decisions sobre actuacions d'estalvi i eficiència energètica i comprovar-ne els resultats.

El paper de l'Ajuntament també és comunicar l'existència del servei de forma segmentada per assegurar-ne l'ús per part dels potencials beneficiaris, utilitzar els canals de comunicació i si s'escau fer una campanya específica per tal d'informar sobre la existència d'aquest servei.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Millora de la confiança en els beneficis de les renovables i l'eficiència en sectors poc dinàmics, des d'un servei públic que ofereix assessorament neutre
- Augment del coneixement sobre el mercat energètic; les possibilitats existents, rendiments de la inversió, i dels mecanismes financers existents.
- Suport energètic a les persones vulnerables per a fer front a la pobresa energètica.

Els costos d'aquesta acció poden ser molt diversos depenent del plantejament. S'estima un cost orientatiu, però pot ser molt variable.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	232,35	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	62,63	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Consell Comarcal Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions totals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**111,76**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior

Sector	Eficiència energètica	Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'enllumenat públic és una de les principals despeses energètiques de l'Ajuntament, a més, aquesta despesa no coincideix amb les hores de producció de bona part de les energies renovables, com pot ser l'energia solar fotovoltaica; per tant, per aquests motius, esdevé un dels principals objectius a l'hora de treballar l'eficiència energètica i la reducció de consums.

Les instal·lacions a més han de complir el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i el conjunt de prescripcions tècniques dels Reglaments que desenvolupa la Directiva 2009/125/CE.

Les actuacions principals que es realitzen en la millora de l'enllumenat són:

- Canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).  
A l'any 2022 s'ha finalitzat la substitució de totes les làmpades per LED.
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Augmentar el sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Si s'ha de fer una intervenció global, es pot contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una microempresa de serveis energètics (MESE) que permet aconseguir estalvis energètics elevats. No obstant, l'ajuntament pot contractar els diversos serveis independentment i establir les fases de treball que millor l'hi encaixin.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica de l'enllumenat.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits. Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta fórmula es recomana en municipis amb un elevat nombre de punts de llum i on, com s'ha dit, es planteja una renovació global.

En qualsevol cas, cal establir un pla de treball i identificar totes les actuacions pendents, si escau mitjançant la realització d'una auditoria de l'enllumenat públic, on s'identificaran i analitzaran totes les actuacions

---

necessàries.

Amb l'objectiu de maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic s'han identificat les següents accions pendents (veure a accions realitzades totes les actuacions que ja s'han implantat).

- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Instal·lar sistemes d'encesa amb rellotge astronòmic i establir un sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Externalitzar el manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

El cost de l'acció inclou només la substitució de l'enllumenat públic per LED realitzada el 2022.

<b>Cost (€)</b>	83.739,71	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	37,27	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	4.670,89	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2024	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = EELÈCTRIC * FEENE2005$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**17,92**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons les directives europees d'eficiència energètica en edificis cal treballar per a que els edificis públics tinguin un consum d'energia quasi zero (nZEB)

Aquesta acció pretén avançar en aquests objectius per tal de contribuir al compliment de la normativa europea, construint i rehabilitant edificis per a què siguin altament eficients a nivell energètic.

El sector terciari, on s'inscriuen els edificis municipals, són un gran consumidor d'energia, el 40% del consum a Europa indica la directiva 2002/91/CE. Actuar-hi amb mesures específiques és fonamental per avançar en la transició energètica.

En aquest context, actuant com a model els edificis nZEB – near Zero Emissions Building (Edificis d'emissions quasi zero) defineixen un seguit d'actuacions per minimitzar el consum d'energia i promoure la generació local. Aquestes accions cal organitzar-les i preparar-les per poder maximitzar l'eficiència dels edificis el màxim possible, si bé entenent que en edificis ja existents pot resultar un repte important.

L'acció consisteix en el desenvolupament d'un pla integral a nivell de municipi que permeti prioritzar els edificis i les accions, mobilitzar els recursos necessaris a nivell humà, tècnic i econòmic, fixi objectius temporals per assolir aquesta transformació i determini uns indicadors per fer-ne el seguiment.

Per tal de poder desenvolupar un pla integral continu que contempli tot el ventall possible d'actuacions es recomana **obtenir la Certificació Energètica de tots els edificis municipals**, per tal d'identificar els que presenten una pitjor eficiència i major potencial d'estalvi. Cal tenir present que el Reial Decret 390/2021 ja estableix la obligatorietat d'obtenir el certificat per a tots els edificis o parts d'edificis que pertanyen o són ocupats per una administració pública amb una superfície útil total superior a 250 m<sup>2</sup>.

Igualment, es proposa **identificar projectes pilots d'edificis nZEB** en els edificis més consumidors en el cas d' existents, els que requereixin una rehabilitació integral i en casos de nova construcció (com indica la normativa). També es pot fer un projecte exemplificador amb un cas en que amb poques intervencions i combinat amb les accions d'energies renovables previstes s'assoleixi el consum gairebé nul.

Una altra pas en la definició del pla és definir per a quins equipaments pot resultar interessant contractar la gestió energètica i manteniment dels edificis municipals a una empresa de serveis energètics (ESE o MESE) que permetria aconseguir estalvis energètics elevats.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis o les instal·lacions municipals.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits.
- Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta opció es recomana en equipaments públics grans o mitjans per tal de poder afrontar la inversió econòmica inicial elevada de la millora o renovació de les instal·lacions i obtenir així els estalvis energètics corresponents de forma més immediata.

Per tal de maximitzar l'eficiència energètica dels equipaments municipals, s'han detectat algunes actuacions a avaluar i/o desenvolupar:

- Accions d'eficiència energètica en la il·luminació (principalment lluminàries LED i millora del control)  
L'any 2021 es van substituir totes les lluminàries de l'edifici de l'ajuntament per LED.
- Renovació dels equips de climatització i producció d'aigua calenta sanitària per sistemes més eficients i basats en energies renovables.
- Millores en els tancaments de l'edifici i l'envolupant de l'edifici.

El cost de l'acció inclou només la substitució de l'enllumenat de l'edifici de l'ajuntament per LED.

<b>Cost (€)</b>	8.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	23,30	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	713,80	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2020	2024	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = \sum E_{font} * FE_{font}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

Efont, estalvi energètic de cada font equivalent a objectiu de reducció de demanda d'energia primària d'un 32,5%.

FEfont = Factor d'emissió de cada font

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**11,20**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

A Catalunya trobem un parc d'habitatges envellit i amb uns estàndards d'eficiència energètica més aviat baixos, ja que gran part es va construir abans que hi hagués una normativa específica. En aquest sentit, una de les causes estructurals de la pobresa energètica és la baixa qualitat en l'edificació.

En l'àmbit de les instal·lacions i de la rehabilitació energètica les casuístiques són moltes, i això fa que molta gent es pugui sentir desorientada. L'objectiu d'aquesta acció és donar una informació concreta i personalitzada que permeti als ciutadans i empreses prendre decisions i augmentar la confiança en els beneficis de l'eficiència i les renovables en el seu cas concret.

Aquesta acció ha de venir fomentada des de l'ajuntament i es pot concretar en:

- 1) Impulsar programes de coneixement del parc d'habitatges per identificar el potencial de millora per zona, tipus d'edifici, perfil socioeconòmic, etc. que serveixi per dissenyar programes de millora del parc incorporant la perspectiva de les persones vulnerables. Caracteritzar les diferents zones del municipi, els tipus d'edificis o les mesures prioritàries específiques pot permetre dur a terme estratègies que tinguin la incidència necessària en la pobresa energètica, alhora que pot ser útil per fer un càlcul econòmic de les mesures més rentables energètica i econòmicament si es vol dissenyar una línia de subvencions específica, per exemple.
- 2) En relació amb l'anterior, donar ajuts a fons perdut a les persones que compleixin uns criteris establerts i que necessitin fer accions de rehabilitació energètica:
  - Donar ajuts o préstecs en les quals el percentatge de finançament públic o de l'interès del préstec variï segons el grau de vulnerabilitat de la persona.
  - Que les persones paguin un import similar al que pagarien per les factures d'energia, i el gestor energètic de l'edifici faci servir l'estalvi generat per finançar les millores.
  - Si les persones de la llar no poden assumir cap cost, permetre que la inversió feta per l'Ajuntament en la millora quedi inscrita al registre de propietat i es retorni en el moment de venda de l'habitatge o en el moment en què l'habitatge es traspassi per herència.
- 3) Fer difusió de les subvencions estatals i europees que fomenten la rehabilitació energètica en els sectors residencials, serveis i industrial. La difusió es pot fer mitjançant la organització de jornades explicatives i via els canals de comunicació locals.
- 4) Oferir serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar rehabilitació energètica o la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. En edificis multipropietat, hi ha decisions de rehabilitació en que es necessita l'acord de tots els propietaris. Alhora, també hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 5) Oferir assessorament econòmic a empresaris i a la ciutadania sobre la realització d'accions de rehabilitació energètica. Una de les majors barreres identificades que existeix en varis sectors, com per exemple les empreses (especialment les PIMES), a l'hora d'invertir en eficiència energètica i energies renovables és la confiança envers l'estalvi i la eficiència que poden aportar realment aquestes tecnologies. El fet que el mercat energètic estigui poc harmonitzat és un factor agreujant. En molts casos, els interessats el que necessiten per fer el pas i invertir en renovables o eficiència és un anàlisi econòmic que els permeti veure quan recuperaran la

inversió, per tal d'acabar de decidir-se.

- 6) Realitzar tallers participatius sobre rehabilitació energètica enfocats a comunitats de propietaris, associacions d'empresaris, etc. on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments.

Per vehicular totes aquestes accions, i a manca d'una **Oficina de Rehabilitació Energètica**, les Oficines de Transició Energètica tenen un paper clau en el foment de les energies renovables i l'eficiència energètica, fet pel qual també poden ser actors claus en promoure aquestes accions. Igualment, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques, en el sentit que es proposa en l'acció supramunicipal 3.

El paper de l'Ajuntament és difondre els serveis d'aquesta punt d'informació al municipi. Paral·lelament es pot establir una **línia de treball amb professionals, constructors i immobiliàries locals** per garantir la realització de les inspeccions tècniques d'edificis en els terminis reglamentaris i incloure accions de millora de l'envolvent per millorar el comportament energètic dels edificis i planificar campanyes conjuntes amb aquests actors, etc. També es conscienciarà aquests agents de la importància de **donar valor a la certificació energètica dels edificis** i vetllar pel compliment de la normativa que obliga a informar-la per als habitatges en venda o lloguer.

Amb aquesta acció s'exploraran vies de promoció i finançament de les obres de rehabilitació.

S'estima la rehabilitació energètica d'un 20% dels edificis residencials i terciaris amb un estalvi energètic del 32,5%.

<b>Cost (€)</b>	19.800	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	252,54	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	162,10	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE=(Eelec*ESRehab*FEENE)+(EE=Etermic*(FEG o FEGN)*ESRehab)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub>/any)

Eelec, consum elèctric dels sectors implicats

Etermic, consum tèrmic dels sectors implicats

ESRehab, percentatge d'estalvi energètic estimat, 32,5%

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

FEG o FEGN, Factors d'emissió del gasoil o gas natural, 2005

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**121,47**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Per a coordinar les actuacions municipals en l'àmbit energètic és convenient designar un gestor energètic, ja sigui personal propi de l'ajuntament o mitjançant la contractació o sol·licitud de serveis a les Agències d'energia locals o empreses externes.

El ventall d'accions que es poden realitzar o impulsar des de l'àmbit municipal i els ajuntaments és molt ampli, però requereix dedicació i coneixements especialitzats. Els camps d'actuació són diversos, incloent accions des de la pròpia gestió dels equipaments municipals fins a accions d'abast municipal o la pròpia coordinació de les accions compreses en el PAESC. El fet de **disposar d'una persona de referència que vetlli, prioritzi i coordini les accions** és imprescindible per l'execució i l'assoliment dels objectius fixats en el Pla d'actuació.

Les principals funcions del gestor energètic són les següents:

- Fer el seguiment i el control del consum i les despeses energètiques, així com de les millores implantades, dels contractes amb Empreses de Serveis Energètics i dels estalvis aconseguits. Coordinar els departaments i les àrees relacionats amb la despesa energètica i col·laborar-hi. Per aquesta tasca, a dia d'avui es fa gairebé imprescindible disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal (veure acció 1.2) i disposar de l'enllaç al programa de comptabilitat energètica del servei que prestarà l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya.
- Proposar actuacions en millores d'estalvi i eficiència energètica, en col·laboració amb la resta d'àrees i serveis tècnics municipals i mitjançant el coneixement detallat dels consums, estat de les instal·lacions i dels estudis i diagnòstics energètics disponibles. Com a actuació concreta en aquest àmbit es proposa **implantar un programa tipus 50/50 a l'Escola El Puig** reinvertint el 50% dels beneficis assolits amb les mesures d'estalvi energètic al centre en forma de material, activitats, etc.
- Informar sobre noves oportunitats d'estalvi energètic, fent una tasca de recerca i promoció. L'avenç en tècniques i noves tecnologies que faciliten l'estalvi energètic és constant. El gestor energètic, ha de vetllar per aquestes noves oportunitats i la seva aplicació en l'àmbit municipal.
- Facilitar inversions i models de negoci Compres col·lectives, crowdfunding i altres mecanismes de finançament.
- Vetllar per l'establiment de programes de manteniment energètic preventiu de calderes i altres aparells i instal·lacions.
- Identificar la infraestructura energètica (electricitat, gas...) del municipi i vetllar per la seva modernització (automatització, no-redundància...) per tal de poder afrontar amb garanties els nous reptes que planteja la TE. Si s'escau, realitzar un pla coordinat amb l'empresa distribuïdora per maximitzar la generació d'origen renovable local.
- Mantenir una estreta relació amb altres organismes, per tal d'engegar accions d'informació i sensibilització especialitzades. Amb especial atenció a la Diputació de Lleida, l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya, als gremis d'instal·ladors, de la construcció, associacions empresarials.
- Impulsar grups de treball a diferent nivell de governança per tal d'impulsar accions conjuntes, consensuar accions... segons s'estableix en altres accions del pla.
- I el suport en la implementació d'altres mesures municipals que afavoreixin la consecució dels objectius.

Tanmateix, la tasca del gestor energètic ha d'anar més enllà i per anar bé, comptar amb el suport d'una comissió multidisciplinària, la comissió d'energia o de transició energètica, en la que participin els

---

responsables de les diferents àrees implicades en les despeses energètiques (Hisenda, Serveis Tècnics, Medi Ambient, Cultura...). Les tasques principals de la Comissió d'Energia serien:

- Determinar la política energètica del municipi i dictar els objectius de consum energètic.
- Vetllar pel seguiment i desplegament de les accions previstes al PAESC.

---

<b>Cost (€)</b>	78.380	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	8,15	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	19.987,25	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

5% d'estalvi anual en les emissions de l'ajuntament i un 1% dels altres sectors

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**3,92**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Consell Comarcal)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre l'energia fotovoltaica a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis).

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors. Al municipi es considera especialment interessant treballar amb els allotjaments turístics del municipi: convocar sessions de treball per detectar necessitats d'informació, dinamitzar compres conjuntes...
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre l'autoconsum individual i compartit.
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials proveïdors, per exemple, fent campanyes conjuntes amb gremis d'instal·ladors locals.
- Promoure models de finançament compartit/comunitaris.
- Simplificar els processos administratius involucrats.

S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

<b>Cost (€)</b>	6.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	18,62
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	669,78	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2030	Ajuntament Consell Comarcal	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**8,96**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

La biomassa es considera un recurs potencial del municipi que s'obté principalment a partir de la gestió sostenible dels boscos, però també es pot obtenir a partir dels residus orgànics provinents de la recollida selectiva de la FORM o d'EDARs. A partir de la combustió de la biomassa, es genera energia tèrmica de forma centralitzada que posteriorment es pot distribuir mitjançant canonades preaïllades, donant lloc a instal·lacions descentralitzades o a la creació de xarxes de calor entre diferents edificis.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre la biomassa adreçades a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis). En particular, el sector industrial engloba molts processos que tenen lloc a altes temperatures i que no es poden electrificar, representant un àmbit potencial per promocionar aquesta energia.

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors.
- Facilitar el procés de prospecció de localitzacions d'instal·lacions de biomassa a promotors privats.
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre la instal·lació de calderes de biomassa
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials subministradors d'estella i pèl·let locals.
- Simplificar els processos administratius involucrats
- Posar en contacte agents interessats per la implantació de xarxes de calor.
- Promoure la gestió forestal sostenible al municipi.

Aquesta acció s'ha plantejat amb caràcter supramunicipal (Acció 2) i el paper de l'Ajuntament és promoure entre les empreses i el sector residencial del municipi les actuacions que s'engeguin.

Dins de les experiències d'èxit que es poden mostrar per tal de promoure l'ús de la biomassa al municipi es troba la instal·lació de calefacció amb biomassa del Cerdanya EcoResort.

La campanya es preveu que incideixi en un 1% de les emissions tèrmiques globals al municipi.

Els costos d'aquesta acció es contemplen a l'acció supramunicipal 2. S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

<b>Cost (€)</b>	8.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	22,11
-----------------	-------	------------------------------------	--	-------

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	1.355,33			
		2022	2030	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

Un **1%** d'estalvi anual en les emissions del sectors

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**5,90**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Altres
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Consell Comarcal)		

### Descripció

Una de les propostes que preveuen les directives europees en el 4t Paquet de l'Energia, conegut com "Clean Energy Package for all Europeans", és la possibilitat de donar eines als ciutadans per a que puguin generar i gestionar la seva energia a partir de fonts renovables i distribuïdes.

Les noves possibilitats que ofereixen les tecnologies digitals obren la porta a un ventall de possibilitats que podrien arribar a compartir energia entre consumidors (models P2P peer-to-peer). Tanmateix, en la transposició a les normatives de cada Estat membre aquests objectius no sempre s'assoleixen, per la qual cosa cal veure en cada Estat i en cada moment quin és el marc legal a aplicar i quines oportunitats ofereix.

L'objectiu de les comunitats locals d'energia és facilitar i permetre a tots els ciutadans i a tot tipus de municipis participar de les renovables i de la descentralització de la generació, apropant-la als punt de consum: energia local.

Inicialment caldrà oferir serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia al territori.

Per tal d'impulsar la transició energètica cap a un model basat en energies renovables, és necessari que la ciutadania s'apropriï també d'aquest objectiu. No obstant, el model energètic d'aquest país està molt centralitzat i les inversions s'han fet també de forma centralitzada des de grans empreses, de manera que és habitual que les persones no es plantegin invertir ells mateixos en instal·lacions de generació com a aposta per un model energètic més sostenible.

Per tant cal un anàlisi de les necessitats i el nivell d'acceptació i promoció de l'energia sostenible entre els habitants de municipi, i en funció d'això definir quins serveis de suport es poden establir.

Alguns d'aquests serveis poden ser:

- 1) Serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis multifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. Hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 2) Acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals: en altres països és habitual que les persones inverteixin part dels seus estalvis en participacions d'instal·lacions de producció d'electricitat a través de cooperatives d'energia. El rendiment de l'electricitat venuda a la xarxa és un incentiu per destinar els estalvis a aquestes actuacions, i alhora reforça l'economia local. A Espanya aquest model està poc estès. Mostrant la viabilitat d'aquests projectes, ensenyant exemples d'èxit, i donant suport per a la seva constitució i gestió es pot fomentar que les persones s'impliquin en el desenvolupament d'un model distribuït tant a nivell energètic com econòmic.
- 3) Acompanyament per a fer compres col·lectives: les compres col·lectives permeten aconseguir interessants economies d'escala. Les compres col·lectives poden ser un primer nivell d'organització ciutadana que amb poc esforç pot aconseguir fer més tangibles els beneficis de les solucions energètiques. En aquest sentit, el municipi pot esdevenir un actor neutre en el mercat, que pot assessorar sobre les solucions amb més impacte, i pot facilitar la organització entre diferents habitants del municipi.
- 4) Participació de la ciutadania en inversions municipals: una altra opció és explorar l'ús del crowdfunding per a inversions municipals d'eficiència i renovables. A part d'ajudar a complementar el capital que pugui faltar des de l'Ajuntament, la implicació dels habitants en les

inversions municipals pot ajudar a consolidar-ne el valor i l'acceptació des de la ciutadania.

- 5) Aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. L'evolució del sector preveu l'agregació d'aquests recursos energètics distribuïts dels ciutadans per poder interactuar com una sola entitat davant el mercat elèctric, tant per poder accedir a millors preus de l'energia, com per poder donar serveis a l'Operador del Sistema (per exemple, els propietaris de vehicle elèctric).

Un dels problemes que es poden trobar els promotors privats de projectes de generació elèctrica renovable és la dificultat de trobar localitzacions adequades per a les instal·lacions, i que a més a més hi tinguin un accés fàcil (que el propietari faciliti els tràmits per a fer la instal·lació). Per això, els municipis poden ajudar a promoure la iniciativa privada en aquest sentit facilitant l'ús d'espais adequats per a la instal·lació de sistemes de generació elèctrica. Si s'instal·la en edificis municipals, com teulades, el promotor pot vendre també part de la producció al municipi, augmentant així el percentatge d'electricitat renovable generada localment utilitzat per les institucions públiques municipals, sense haver de fer la inversió inicial ni preocupar-se del manteniment.

L'acció consisteix doncs en poder cedir l'ús de teulades d'edificis municipals, o de terrenys municipals a tercers perquè puguin explotar-los i així motivar la inversió privada en projectes d'energies renovables. Es poden haver identificat prèviament els espais susceptibles de ser cedits o actuar de forma reactiva en el cas de sol·licituds específiques per part de promotors privats. Caldrà definir els criteris i les condicions de cessió: per quant de temps es cedirà l'espai, quin tipus d'instal·lacions s'hi permeten, si es podrà cedir a qualsevol promotor en les mateixes condicions, o s'establiran criteris diferents per a promotors de l'àmbit lucratiu i el no lucratiu, etc.

També s'haurien d'optimitzar els protocols per a facilitar els tràmits de les instal·lacions i disminuir així les barreres administratives.

De la mateixa manera, també seria interessant explorar les possibilitats de la cessió inversa, en que es puguin cedir espais privats per a projectes municipals. Per exemple, seria molt útil en la gestió de boscos de propietat privada.

Alguns dels resultats esperats són:

- Major acceptació dels projectes d'energia sostenible al municipi
- Organització ciutadana i creació de teixit local vinculat a l'energia sostenible
- Mobilització d'inversions en actuacions d'energia sostenible entre el sector privat
- Disminució dels costos de transacció en els projectes de generació elèctrica renovable (menys temps i barreres administratives lligades a la localització)
- Augment del percentatge de generació elèctrica renovable del municipi
- Mobilització de capital privat i creació de valor lligat a les energies renovables al municipi.

En el cas del municipi de Prullans es preveu **iniciar l'acció mitjançant la creació, dinamització i gestió d'una comunitat local d'energia a partir d'una coberta municipal** al nucli de Prullans. L'Ajuntament actuarà d'impulsor de la CLE i caldrà analitzar un conjunt d'edificis i prioritzar el projecte en diverses fases. Cobertes que a priori es presenten com a prioritàries són les de l'edifici del Local social Sant Esteve, l'edifici de l'ajuntament i l'escola i el del Centre social Ca l'Antoni. Des del Consell Comarcal es realitzarà un estudi de la viabilitat econòmica per determinar les cobertes a desenvolupar.

S'estima un objectiu de participació a les CLE del 20% de tots els sectors participants.

Cost (€)	5.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)	111,74
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	93,02	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2027	Consell Comarcal Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Os * Es$$

EE, estalvi d'emissions estimat tCO<sub>2</sub>

Os, Objectiu de participació dels sectors a les CLE, percentatge dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).

Es, Estalvi dels sectors participants, 30% de les emissions de l'electricitat dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**53,75**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Els vehicles elèctrics funcionen amb motors alimentats per electricitat emmagatzemada en bateries. La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la font d'energia que utilitzen i el rendiment dels motors. Els primers utilitzen el gasoil, gasolina o gas i tenen un rendiment aproximat del 25%, en canvi els vehicles elèctrics tenen uns rendiments al voltant del 90%.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al parc total de vehicles elèctrics a Catalunya són els següents:

- 3% de penetració de vehicles elèctrics purs turismes (aproximadament, 108.000 vehicles)
- 12% de penetració de motocicletes i ciclomotors (aproximadament, 124.000 vehicles)
- 2,5% de penetració de furgonetes (aproximadament 19.465 vehicles)

Es considera l'**adquisició de vehicles 100% elèctrics per a la flota municipal** de l'Ajuntament. L'adquisició de vehicles elèctrics comporta la substitució de vehicles convencionals de combustibles fòssils, especialment els vehicles dièsel, o bé evita la nova compra d'aquests.

Paral·lelament a l'adquisició del vehicle elèctric cal instal·lar el sistema de recàrrega a alguna de les dependències municipals. Generalment es compta amb un sistema de recàrrega interior bàsic de velocitat lenta ja que la recàrrega es realitza durant la nit o en hores que el vehicle es troba fora de servei.

Actualment existeixen diverses tipologies de vehicle elèctric amb característiques molt diverses però que es poden aproximar a la següent taula.

Tipus de VE	Cost estimat mig	Autonomia mitja	Bateria tipus	Potència
Bicicletes	1.000 euros	100 km	0,36 kWh	0,25 kW
Motos	10.000 euros	100 km	8 kWh	10 kW
Cotxes / Furgonetes	30.000 euros	250 km	40 kWh	70 kW

L'elecció de la tipologia de vehicle elèctric es farà en funció del servei que ha d'oferir el nou vehicle i/o equivalent al vehicle que substitueix.

A més a més de la opció de compra, cal valorar les diverses alternatives existents a la compra, com ara el Rènting, Leasing, Lloguer o Vehicle compartit.

Tenint en compte la composició i antiguitat de la flota s'estima la renovació d'1 vehicle en l'horitzó 2030.

<b>Cost (€)</b>	30.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	19,12	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
-----------------	--------	------------------------------------	-------	--

Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
6.153,85		2028	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * 150.000 \text{ km} / 10 \text{ anys}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre de vehicles elèctrics adquirits

\*EV\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**4,88**

tCO<sub>2</sub>/any



### 3.2 Creació d'estructura de recàrrega de vehicle elèctric

Sector	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Creació d'estructura de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics (EdRS) a partir de la demanda dels potencials usuaris.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al desplegament d'estacions de recàrrega de vehicle elèctric a Catalunya són els següents:

- 1,2 punts de recàrrega per cada vehicle elèctric, entre estacions de recàrrega ràpida (EdRR), semi ràpida (EdRS) i vinculada (EdRV). És a dir, aproximadament 301.758 punts de recàrrega totals a Catalunya.

La recàrrega semi ràpida de vehicle elèctric normalment es contempla com un servei de recàrrega d'oportunitat ubicat a la via pública o en establiments comercials o privats. Són estacions robustes en forma de pilona per instal·lar a l'exterior dels edificis.

Les estacions de recàrrega semi ràpida normalment són models de recàrrega tipus 3 (equips específics amb endoll dedicat i monitorització de la càrrega) i solen disposar de dos connectors independents tipus II (Menneke). Aquestes estacions solen ser alimentades amb corrent trifàsica i amb unes potències habituals de 11 kW (16A) i 22 kW (32A).

El temps de recàrrega total per a bateries de 40 kWh s'estima entre 2 i 4 hores.

Els principals usuaris de la recàrrega semi ràpida de vehicles són:

- Recàrrega de vehicle elèctric a la via pública (públic o privat)
- Aparcaments, establiments comercials
- Electroliner

Aquest tipus de recàrrega va associada a una recàrrega d'oportunitat, és a dir, aprofitar l'estona d'aparcament del vehicle per tal realitzar una recàrrega parcial de la bateria del vehicle. També es poden destinar places d'aparcament paral·leles per a vehicles elèctrics en espera de recarregar.

El manteniment dels equips de recàrrega de vehicle elèctric és el propi dels equips elèctrics i electrònics convencionals, considerant els components corresponents de cada equip particular.

El cost orientatiu de la instal·lació d'un sistema de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics es situa al voltant dels 18.000 € (depenent de l'obra civil necessària per fer arribar la línia elèctrica a l'estació de recàrrega).

Es proposa instal·lar un punt de recàrrega a l'entrada del poble, al costat de l'hotel, a la zona d'aparcament del carrer del Tossal.

Un cop instal·lats els punts cal fer difusió a la ciutadania, incorporar-los als plànols informatius del municipi, etc.

Cost (€)	36.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	294,64	Producció d'energia renovable	
----------	--------	-----------------------------	--------	-------------------------------	--

---

(MWh/any)

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	479,15	2025	2030	Ajuntament

---

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * EENTREGADA\_PREVISTA) / CMIG\_ESTIMAT\_VE$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

\*EV\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE, 200 gr CO<sub>2</sub> / km

EENTREGADA\_PREVISTA, es pot estimar a partir de la potència de l'estació de recàrrega i les hores previstes d'utilització

CMIG\_ESTIMAT\_VE, 0,195 kWh/km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**75,13**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Es proposa impulsar diverses actuacions per promoure i incentivar la utilització de vehicles elèctrics dins del municipi, bàsicament diverses avantatges d'aparcament i circulació.

- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Descomptes o gratuïtat d'aparcament en zones de pagament.
- Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric i fer acords amb el sector empresarial del municipi per a la instal·lació en els aparcaments propis dels establiments.
- Disposar d'un visor centralitzat de punts de recàrrega ràpida i semi ràpida amb informació en temps real i en mode obert, per tal de facilitar la seva actualització.

Es pot utilitzar el mapa de l'ICAEN: <https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/> o bé <https://www.electromaps.com/>.

- Creació de campanyes ciutadanes sobre mobilitat elèctrica i sostenible.
- Difusió d'experiències d'èxit de mobilitat elèctrica i sostenible del municipi.

S'estima un cost corresponent a la realització de campanyes i material de difusió.

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	50,06	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	391,66	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = 55\% \cdot Q$  emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**12,77**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Diversos ajuntaments disposen de varies bonificacions de la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) als propietaris de vehicles classificats com a Zero emissions o com a ECO, segons el registre de vehicles de la Direcció General de Trànsit.

Habitualment s'aplica una bonificació del 75% sobre els barems indicats a la Llei Reguladora de les Hisendes locals, el RD 2/2004 de 5 de març. Aquest percentatge màxim de bonificació està regulat per la a l'article 5 de la llei citada anteriorment.

A mode d'exemple, suposant el coeficient de majoració màxim regulat i per un model de cotxe elèctric estàndard (més de 20 cavalls), la bonificació del 75% suposa 168 euros/any.

Es poden establir diferents tipus de bonificació en funció de la tipologia de vehicle i la seva potència però segons la Llei Reguladora de les Hisendes locals la bonificació no podrà ser superior al 75%. Es recomana reduir la bonificació a mesura que augmenta la potència dels vehicles.

Es proposa modificar l'ordenança fiscal establint una gradació segons el tipus de vehicle:

- Màxima bonificació 75% per a vehicles Zero emissions: vehicles elèctrics (purs BEV, d'autonomia estesa REEV), els híbrids endollables (PHEV) amb més de 40 km d'autonomia i els d'hidrogen (FCEV).
- Bonificació del 50% de la quota tributària per als vehicles de gas natural comprimit (GNC) o líquat (GNL), gasos líquats del petroli (GLP), biogàs o bioetanol i els vehicles de gasolina amb emissions fins a 120 g/km de CO<sub>2</sub>.

Les bonificacions s'han d'establir dins un marc temporal definit, per modificar-les en un futur si s'escau, en funció del volum de vehicles elèctrics del municipi i el seu impacte econòmic.

Aquestes bonificacions es sumen a la resta de descomptes que actualment gaudeixen els vehicles elèctrics.

Aquesta acció no comporta cost, tot i que sí hi haurà una disminució d'ingressos per l'Ajuntament.

<b>Cost (€)</b>	0	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	50,06	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	0	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2025	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**12,77**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.13 Foment de la mobilitat suau

Sector	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Àrea d'intervenció	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Es proposa implantar mesures de "mobilitat suau" amb l'objectiu de potenciar els desplaçaments a peu en detriment del transport motoritzat privat i augmentar la qualitat de vida de les persones. Per assolir aquests objectius, es contemplen les següents mesures: la peatonalització de carrers, la millora d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, l'eixamplament de voreres, creació i ampliació d'espais urbans dedicats a vianants i amb reducció de la presència del vehicle privat als nuclis urbans. Totes aquestes mesures afavoreixen el desplaçament a peu o en bicicleta en detriment del transport privat i contaminant (com és el cotxe o la motocicleta), potencien els espais on la ciutadania es poden desplaçar i romandre de forma més segura, asseguren l'accessibilitat per a totes les persones i afavoreixen les relacions veïnals.

El nou reglament de circulació de la Direcció General de Trànsit ha adoptat un nou límit de nou límit de 30 km/h en vies urbanes d'un sol sentit de circulació com a mesura per reduir l'accidentalitat i mortalitat (20 km/h en vies de calçada a un nivell i es manté en 50 km/h les de doble sentit). Això és un primer pas per tendir cap als pobles i ciutats 30:

- 30 km/h a tots els carreres i places
- 20 km/h en els espais de coexistència modal
- 10 km/h en les àrees de preferència per a vianants.

Es proposa la implantació progressiva d'un pla que inclogui:

- Limitació de la velocitat .
- Adequació de l'espai públic ampliant voreres o amb mobiliari urbà (urbanisme tàctic), il·luminació, verd urbà...
- Reduir espai dedicat al vehicles (aparcament) per dedicar-ho a altres usos (ampliar voreres...).
- Sensibilització, formació i control.

L'Ajuntament preveu crear un vial per a vianants compatible amb el trànsit rodat de vehicles pel camí dels Pujols per accedir al nucli urbà des del càmping.

Una altra mesura és la **creació de camins escolars**, un cop realitzades les actuacions de pacificació del trànsit als carrers immediats al voltant de l'escola, es tracta de crear itineraris segurs mitjançant la senyalització de les principals rutes d'accés perquè els nens i nenes puguin anar sols a l'escola (a peu o en bicicleta). Aquests camins es poden dissenyar a partir d'un procés participatiu per part del propis alumnes, on també s'involucrin les famílies, professors, l'administració, els establiments comercials, etc. Un següent pas és la implantació del **bicibús**, una iniciativa de l'organització "[Canvis en cadena](#)" pensada perquè els nens i les nenes puguin anar a l'escola en bicicleta junts acompanyats o no d'una persona adulta segons l'edat dels infants. Les rutes es dissenyen en funció dels llocs de residència de les famílies participants.

El cost de l'acció pot ser molt variable segons les mesures a implantar. A títol d'estimació, s'indica el cost per a un estudi per detectar les següents millores a realitzar.

Cost (€)	15.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	50,06	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
----------	--------	-----------------------------	-------	---	--

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	1174,99			
		2024	2025	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**12,77**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.14 Foment de la mobilitat quotidiana en bicicleta

<b>Sector</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Àrea d'intervenció</b>	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

El govern de la Generalitat va aprovar el novembre de 2019 l'"Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025" al voltant de tres eixos estratègics:

- Aconseguir que sigui protagonista de la mobilitat quotidiana (retornar un protagonisme que havia tingut en èpoques anteriors).
- Impulsar-la com a element turístic, d'oci i esportiu en condicions de seguretat.
- Millorar la promoció i governança.

En la mobilitat quotidiana es considera totalment competitiva en distàncies màximes de 8 km i amb pendents inferiors al 5% més llargues si és bicicleta elèctrica.

L'estratègia d'impuls es pot implantar de manera de progressiva i combinada amb les actuacions següents:

- Senyalitzar itineraris ciclables, definit **la xarxa bàsica pedalable** del poble i connectant els diferents barris amb els punts principals atractors de mobilitat.
- Considerar la necessitat de disposar d'espais segregats exclusius per a bicicletes i programar les infraestructures necessàries.
- Campanyes de comunicació i sensibilització.

Paral·lelament, cal col·locar **aparcaments per a bicicletes** en punts estratègics del nucli urbà, com els principals equipaments.

Es proposa **impulsar l'ús de les rutes de cicloturisme per a la mobilitat quotidiana** mitjançant accions de millora d'alguns trams, d'estudi de les necessitats d'aparcaments i senyalització i d'instal·lació de punts de recàrrega de bicicletes elèctriques, per la comunicació entre els diferents nuclis i amb els municipis veïns.

Finalment, una altra acció exemplificadora seria la incorporació de bicicletes a la flota de vehicles municipals per l'ús de les persones que treballen a l'Ajuntament.

El cost de l'acció pot ser molt variable segons l'abast de les mesures a implantar. S'estima un cost inicial orientatiu en senyalització i realització de campanyes.

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	50,06	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	391,66	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2030	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**12,77**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit

<b>Sector</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Àrea d'intervenció</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Instrument polític</b>	Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

A més de l'aplicació de les mesures que incentiven l'ús del vehicle elèctric i dels modes de transport més sostenibles com la bicicleta, una altra manera de reduir el nombre de vehicles motoritzats en circulació i, de retruc, les emissions generades en els desplaçaments, és compartint cotxe amb altres veïns.

L'actuació consistirà en la creació d'una borsa que posi en contacte els habitants del municipi per tal que puguin quadrar agendes i realitzar el desplaçament en un únic vehicle, ja sigui a través de la pàgina web de l'ajuntament bé a través d'una pàgina específica. Un exemple a gran escala és la web [www.compartir.org](http://www.compartir.org).

Una altra actuació complementària a l'anterior és crear un punt d'espera i parada a la sortida de la població, amb un banc, ombra, etc. S'indica un cost orientatiu de pintat i senyalització d'una parada.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	50,06	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	234,99	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2028	2029	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**12,77**

tCO<sub>2</sub>/any



## 4.2 Estudi potencial renovables al municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'estudi del potencial de renovables del municipi contempla el grau d'aprofitament que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Com a punt de partida es disposa de l'Anàlisi del potencial renovable de les Terres de Lleida, Pirineu i Aran que atorga al municipi un potencial de producció fotovoltaica en cobertes de **11.800 MWh/any**.

Es proposa completar aquesta anàlisi amb els estudis següents:

Identificació de terrenys per la instal·lació de generació renovable en sòl; poden ser: parcel·les o terrenys urbans no ocupats, no desenvolupats o degradat en sòl urbà: solars en desús, aparcaments (pèrgoles), etc. on situar instal·lacions fotovoltaïques (o d'altres renovables).

S'indica un cost per a la realització dels estudis.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	19,12
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	326,26	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2025	Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

1% de les emissions del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**9,19**

tCO<sub>2</sub>/any



#### 4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

##### Descripció

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges, equipaments i activitats econòmiques de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'aprovació del Decret Llei 16/2009, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables (modificat pel Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades) ha significat un abans i un després en l'autoconsum al permetre la compensació de la producció en la factura elèctrica. També es permet l'autoconsum compartit entre edificis (actualment limitada a una distància fins a 2 km).

Aquesta acció té com a objectiu avançar en la contribució de renovables en al consum elèctric de l'Ajuntament. Es preveu començar per la implantació d'instal·lacions fotovoltaïques a la teulada de l'edifici del Local social Sant Esteve i de l'edifici de l'ajuntament i l'escola..

En una **segona fase** es podria fer un estudi del potencial de la resta de cobertes municipals (Centre social Ca l'Antoni, habitatge públic Cal Toni, forn de pa, cementiri) tenint en compte tant les possibilitats de consum individual com compartit. A partir d'aquest estudi s'engegarà un **pla de desenvolupament** començant per aquelles que es determinin com a prioritàries.

L'objectiu a 2030 és que el 60% del consum elèctric de l'Ajuntament provingui de l'autoconsum fotovoltaica.

<b>Cost (€)</b>	44.155,63	<b>Estalvi d'energia d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	29,56
-----------------	-----------	--	--	-------

<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	3105,18	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

##### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = PSolar * FEENE2005$$

En què

$PSolar$  = 60% del consum elèctric dels equipaments municipals

$FEENE2005$ , factor d'estalvi d'emissions elèctric del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**14,22**

tCO<sub>2</sub>/any



### 4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals

Sector	Renovables per a climatització i aigua calenta	Àrea d'intervenció	Renovables per a climatització i aigua calenta	Instrument polític	Compra pública
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'acció planteja la substitució de tots els combustibles fòssils emprats en la climatització dels equipaments municipals. L'aposta principal si el consum i l'equipament ho fan viable és la biomassa local, si no, aquella solució renovable que millor encaixi (geotèrmia, aerotèrmia amb FV...).

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO<sub>2</sub> alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

En general, el consum lliandar a partir del qual és aconsellable aquest tipus d'instal·lacions són els 100.000 kWh/any de consum tèrmic (8.000 – 10.000 l de gasoil) o els 70 kWh de potència tèrmica instal·lada, bé en un sol edifici d'elevada demanda tèrmica (piscines climatitzades, grans centres cívics amb molta intensitat d'ús, escoles grans...), bé en una xarxa de calors amb diversos edificis propers que es connectin a un sistema alimentat per una sola caldera. Un altre indicador de viabilitat són les hores de funcionament anual a màxima potència amb el lliandar de 1.200h/any. Igualment, resulta més avantatjós quan la font energètica que se substitueix és el gasoil o l'electricitat, mentre que el retorn de la inversió és més llarg quan es disposa de gas natural. La viabilitat tècnica també es facilita quan el sistema de calefacció és amb caldera i radiadors.

Un altre condicionat per a la implantació són els requeriments d'espai:

- Uns 50 m<sup>2</sup> per la sala de calderes i la sitja.
- Aconsellable uns 50 m<sup>3</sup> de capacitat de la sitja per minimitzar el desplaçament dels camions que transporten uns 40 m<sup>3</sup> d'estella (més la quantitat romanent a la sitja quan se sol·licita la nova càrrega).
- Xarxa viària que permeti l'accessibilitat i maniobrabilitat del camió. Actualment la molts camions ja són pneumàtics per la qual cosa no cal que la ubicació de la sitja es faci a nivell per a una descàrrega per gravetat.

La prioritització per a noves instal·lacions, doncs, s'ha de fer segons el consum tèrmic i la facilitat d'implantació.

Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa:

- Restes de la indústria de la fusta: estella, pèl·let, briqueta tronc (per calderes petites), etc.
- Restes agrícoles: dejeccions ramaderes, restes de podes, etc.
- Altres: closques triturades, pinyols d'oliva, cereals, marro, palla, etc.

Aquesta tipologia de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. Un factor important a tenir en compte és el grau d'autoabastament de combustible, per aquest motiu es proposa estudiar les possibilitats del municipi i vincular-ho als PTGMF i fer partícips a les ADF, de manera que permeti treure un rendiment dels boscos, que podrien esdevenir una nova font d'ingressos. Això s'ha previst en una **acció supramunicipal**.

En equipaments més petits es poden instal·lar calderes més petites de tipus domèstic que generalment admeten combustibles estandarditzats com estella o pèl·let.

En el cas de Prullans es proposa la **substitució de les calderes de gasoil dels edificis del Local social Sant Esteve i del Centre social Ca l'Antoni per sistemes de climatització que funcionen amb electricitat**

---

provinent de les instal·lacions fotovoltaïques de les cobertes dels equipaments municipals.

---

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	37,12
-----------------	----	------------------------------------	--	-------

---

<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

---

### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE=100% emissions combustibles fòssils equipaments municipals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**9,91**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 7.3 Incorporar la TE i mobilitat en els nous desenvolupaments urbanístics

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

De cara a assegurar un creixement urbà sostenible és necessari integrar criteris que afavoreixin l'estalvi, l'eficiència energètica i la inclusió d'energies renovables en els nous desenvolupaments urbans mitjançant els instruments de planejament municipal (POUM, PAUM, PMU, etc.) que disposa l'ajuntament.

L'ajuntament vetllarà per la inclusió d'aquests criteris en la redacció dels plans, tenint en consideració els següents aspectes:

- Fixar la obtenció de la classificació A d'eficiència energètica en nous equipaments i en noves promocions d'habitatges; així com assegurar el compliment de la normativa vigent relativa a l'eficiència i estalvi energètic en noves construccions (CTE i Decret pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis).
- Dur a terme projectes d'emissió zero en edificis i incorporar criteris bioclimàtics en les noves construccions i edificis, tenint en compte criteris com ara: orientació de carrers, i dels propis edificis.
- Inclusió d'energies renovables, xarxes de calor i fred urbanes amb producció centralitzada, per exemple sistemes de climatització centralitzats amb aerotèrmia alimentats amb FV + geotèrmica.
- Criteris urbanístics que afavoreixin la mobilitat a peu i en bicicleta.
- Reserva d'espais per punts de recàrrega de vehicles elèctrics.

En zones amb plans parcials aprovats, es poden fer convenis amb promotors per desenvolupar conjunts energèticament autònoms amb suport de la xarxa municipal per cobrir la demanda punta i compartir excedents les èpoques de l'any en què es produeixin.

<b>Cost (€)</b>	0	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	311,68	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	0	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2024	Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Ip - Ep$$

EE, estalvi d'emissions estimat tnCO<sub>2</sub>

Ip, Increment previst del nou desenvolupament, 1-5% emissions totals dels sectors (residencial, terciari, industrial, Ajuntament).

Ep, 70% emissions totals dels sectors (residencial, terciari, industrial, Ajuntament)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**93,50**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Taxes sobre energia/emissions
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'acció consisteix en analitzar els incentius fiscals que es poden impulsar des del municipi a les inversions en energies renovables i eficiència des del sector privat.

La Llei 58/2003, de 17 de desembre, general tributària, estableix en l'article 2 que "els tributs, a més de ser mitjans per obtenir els recursos necessaris per al sosteniment de les despeses públiques, poden servir com a instruments de la política econòmica general i atendre la realització dels principis i les finalitats que conté la Constitució". Aquest reconeixement explícit de la possibilitat que els tributs vagin més enllà de la recaptació obre l'opció que s'utilitzin per impulsar la sostenibilitat ambiental, com ja es fa des d'alguns municipis.

No obstant, aquests incentius tenen un impacte en la tresoreria de l'ajuntament que cal analitzar i buscar estratègies perquè no es desequilibri els pressupostos municipals. En aquest anàlisi és important incorporar les externalitats positives de la implementació d'actuacions d'energia eficient (per exemple millora de la qualitat de l'aire, millores de salut relacionades amb el confort a la llars per a mesures de eficiència energètica, etc.). La Xarxa de Ciutats i Pobles per la Sostenibilitat ha presentat una [eina](#) perquè els ajuntaments puguin calcular l'impacte d'aquestes mesures en la hisenda municipal.

Els impostos municipals on es pot incidir són:

- L'Impost sobre Béns Immobles (IBI): bonificacions fins al 50% de l'IBI, d'acord amb l'art. 74.5 del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Tan sols per a sistemes d'aprofitament d'energia procedent del Sol.
- L'Impost sobre Construccions, Instal·lacions, i Obres (ICIO): bonificacions fins al 95% del ICIO, d'acord amb l'art. 103.2.b) del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Es pot considerar incentivar les obres de nova construcció que utilitzin fusta com a material primari per tal de valoritzar aquest tipus de construcció més sostenible. També es poden bonificar les obres per instal·lació d'energies renovables o que incideixin directament en la millora de la qualificació energètica dels edificis.
- L'Impost sobre l'Activitat Econòmica (IAE): bonificació fins al 50%, d'acord amb l'art.88 del Reial Decret Legislatiu 2/2004.

Un cop decidits els criteris és interessant lligar la implementació d'aquests incentius a una campanya de divulgació ciutadana i a la implantació d'un sistema molt clar per realitzar els tràmits.

Els resultats esperats d'aquesta acció és l'augment de les actuacions/solucions d'energia sostenible implementades des de l'àmbit privat.

Els costos que s'estimen per aquesta acció pressuposen l'externalització de l'anàlisi de l'impacte en tresoreria.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	186,24	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	0	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2026	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*10% emissions dels diferents sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**89,58**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Obligacions a subministradors d'energia
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els plecs de contractació són l'eina que disposa l'ajuntament per promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada.

A nivell municipal, es pot incentivar que les empreses apostin per solucions energètiques més sostenibles incloent criteris de sostenibilitat en la contractació pública. En aquest sentit, la nova llei de contractes del sector públic (9/2017) estableix que "sempre que l'objecte del contracte afecti o pugui afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental". Hi ha canvis importants en la valoració dels projectes, ja que es passa de valorar l'oferta econòmicament més avantatjosa, a la millor relació qualitat-preu. Els aspectes lligats a la sostenibilitat es poden vincular al criteri de qualitat doncs.

El municipi haurà de definir quins criteris utilitzar de forma generalitzada per valorar aquest impacte ambiental, i en particular els aspectes d'energia sostenible, que puguin ser susceptibles de ser aplicats en la contractació des de qualsevol departament. Un dels criteris més utilitzats és el de la incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació de serveis que requereixin l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment d'enllumenat, de zones verdes, etc.

A més, l'empresa concessionària haurà d'emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.

Altres tipus de clàusules que es poden incloure en els plecs:

- Realització d'accions de divulgació i formació en sostenibilitat energètica en el municipi per part de l'empresa licitadora.
- Valoració de les actuacions desenvolupades per l'empresa licitadora que demostrin una responsabilitat social corporativa en relació al benestar de la població i el medi ambient, en l'àmbit social, cultural, ambiental o educatiu.
- Valoració positiva d'empreses amb estructures cooperatives, sense ànim de lucre i d'interès social.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	16,31	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (tCO <sub>2</sub> /€)	0	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2026	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

10% estalvi emissions de l'equipament o servei afectat per contractació verda

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**7,84**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons la el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica "és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia". Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe, també tenen un paper important.. Tradicionalment, al nostre país aquest problema s'ha tractat a base d'ajuts a les famílies per pagar factures. No obstant, aquest tipus de solucions d'urgència no solucionen el problema estructural i és necessari avançar en mesures que permetin pal·liar les causes i prevenir l'augment o la cronificació de la pobresa energètica.

L'Ajuntament valorarà les accions addicionals a emprendre a més dels ajut d'urgència per impedir els talls de subministrament que es canalitzen a través dels serveis socials. Aquestes accions poden incloure:

- Visites a llars vulnerables per valorar i proposar mesures d'intervenció per millorar l'eficiència energètica.
- Programes de formació a col·lectius vulnerables.
- Assessorament sobre tarifes, potències i contractació de subministraments.
- Etc.

Els serveis d'assessorament queden coberts per l'acció supramunicipal 3. Altres propostes poden realitzar-se amb el suport del Consell comarcal i a través de línies de subvenció específiques de la Diputació de Lleida a actuacions en matèria de pobresa energètica.

S'estima una proporció d'un 10% dels habitatges primaris en situació de pobresa energètica. S'ha estimat un cost de 350€ per visita a cada llar vulnerable.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	119,31	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	83,81	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2030	Consell Comarcal Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * ((EELECT\_Hab, * FEENE2005 )+( ETERMIC\_Hab * ( FEG o FEGN))) * PotEST$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre estimat de llars/persones que es dur a terme la formació

EELECT\_Hab, Consum mig d'energia elèctrica en habitatges a Catalunya, 3.600 kWh/any

ETERMIC\_Hab, Consum mig d'energia tèrmica en habitatges a Catalunya, 8.400 kWh/any

*PotEST, Potencial d'estalvi estimat per a les llars, 5%*

*FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005*

*FEG, Factor d'emissió del gasoil*

*FEGN, Factor d'emissió del gas natural*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**35,79**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.1 Millora de la recollida selectiva

Sector	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Àrea d'intervenció	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els objectius europeus en matèria de residus per a l'any 2030 són reduir la generació en un 15% i assolir una taxa de recollida selectiva del 60%.

L'experiència amb els sistemes tradicionals de recollida selectiva mostren que en general s'ha arribat a un sostre sense i que obtenen molts millors resultats municipis que implanten nous sistemes vinculats a la identificació del generador de residus i a l'aplicació de taxes justes o taxes per participació.

Els models de gestió de residus que inclouen aquest tipus de Taxes Justes es basen en sistemes de pagament per generació (PxG) i pagament per participació (PxP), els quals apliquen mecanismes per tal de que l'usuari del servei de recollida de residus pagui la taxa d'escombraries en funció de la seva generació de residus i/o de la seva participació o utilització del servei de recollida. Aquests sistemes permeten traslladar així el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i participar en la recollida selectiva.

L'aplicació de Taxes Justes es fonamenta en els següents elements: la identificació del generador de residus o del receptacle que aporta al servei, la mesura del tipus i quantitat o volum de residus generats i la mesura del nivell d'utilització dels diferents serveis de recollida.

El primer pas per a l'aplicació de taxes justes és la implantació de sistemes de recollida que permetin la identificació com el sistema porta a porta (PaP) o els contenidor dotats amb sistemes d'identificació.

La recollida selectiva PaP consisteix en lliurar els residus al servei municipal de recollida davant de la porta de casa, en uns dies i hores determinats per a cada fracció.

A través d'un model porta a porta es pot fer la recollida de totes les fraccions domèstiques amb recollida a la via pública (rebuig, FORM, vidre, envasos i paper i cartró), o la recollida només d'algunes fraccions, que com a mínim són rebuig i FORM, mantenint els contenidors per a la resta de fraccions.

Els resultats de recollida selectiva assolits en els municipis que tenen en marxa sistemes porta a porta són en general superiors, tant en quantitat recollida com en qualitat de la separació (en general se situen entre el 60 i el 80% de recollida selectiva).

L'aplicació de la recollida porta a porta és més senzilla en zones de baixa densitat de població on la identificació dels residus de cadascú és més fàcil.

La implantació de sistemes de recollida PaP requereix un cert canvi d'hàbits que propicia la participació dels ciutadans, de manera que és necessària una adequada campanya de comunicació.

Al municipi la recollida selectiva és del 27% (dades Agència de Residus de Catalunya 2022). Es proposa anar avançant en els objectius a 2030 mitjançant les accions següents:

- Recollida selectiva en illetes amb 4 fraccions i autocompostatge al nucli d'Ardòvol.
- Recollida selectiva en àrees de contenidors obertes amb contenidors de les fraccions resta i FORM tancats al nucli de Prullans.

El cost d'inversió és molt variable segons el municipi i les accions proposades de millora de la recollida selectiva. S'assumeix un cost de 12.000€ de l'estudi de viabilitat de les accions proposades anteriorment.

Cost (€)	12.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)
----------	--------	-----------------------------	---

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	496,61			
		2019	2026	Consell Comarcal Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**24,16**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.3 Fomentar compostatge casolà/ comunitari

<b>Sector</b>	Gestió de residus i cicle de l'aigua	<b>Àrea d'intervenció</b>	Gestió de residus i cicle de l'aigua	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La implantació del compostatge casolà pretén promoure l'autogestió de la fracció orgànica i vegetal al municipi. El principal objectiu és que els ciutadans reciclin aquests residus a la seva pròpia llar (residus orgànics de la cuina i residus vegetals) per obtenir un adob natural. Es pretén, així, incrementar les expectatives de recuperació de MO.

L'acció consisteix a realitzar campanyes de difusió, tot informant de manera personal als participants sobre els aspectes fonamentals del compostatge (quins materials es poden compostar i quins no, quines són les eines adequades de manipulació, cicles naturals, etc); a més de facilitar un compostador per a cada llar participant i oferir formació in situ, col·laborar en el muntatge i fer el seguiment (tres visites).

En funció de les característiques del municipi o barri existeix la possibilitat d'implantar el compostatge comunitari, en aquest cas els compostadors s'instal·len en zones verdes i l'aportació de residus orgànics és col·lectiva, donant lloc a un procés participatiu. Un dels participants pot ser la mateixa brigada del municipi, ja que pot aportar una quantitat considerable de restes vegetals.

Hi ha la possibilitat d'establir bonificacions a la taxa d'escombraries (10 – 15%) per aquells qui optin a fer compostatge casolà o comunitari.

Tal com s'ha comentat en l'acció 10.1 es preveu implantar illetes amb autocompostatge al nucli d'Ardòvol.

S'assumeix un cost d'inversió mínim de 12.000€ que inclou els compostadors, les campanyes informatives i les visites de seguiment.

<b>Cost (€)</b>	12.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (tCO<sub>2</sub>/€)</b>	496,61	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2026	Consell Comarcal Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = 55\%$  emissions residus (conjuntament amb les altres accions)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**24,16**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.10 Pla director d'abastament i d'aprofitament de fonts pròpies en cas de sequera

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua		
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local		
<b>Descripció</b>	<p>La diagnosi del Pla Sectorial d'Abastament d'Aigua de l'ACA posa de manifest que els serveis d'aigua potable que es troben en una situació precària corresponen sovint a xarxes de municipis amb poca població (inferior a 5.000 habitants) i sense una gestió especialitzada que actuï eficaçment en el control i el manteniment de les infraestructures del servei. Moltes de les xarxes d'abastament encara són de fibrociment o de plom, materials desaconsellats per a la salut i que concentren la majoria de les fuites, i tenen unes pèrdues superiors al 25% de l'aigua posada en xarxa.</p> <p>Un Pla d'abastament té per objectius realitzar una avaluació integral de la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable al municipi o municipis i oferir solucions a mitjà i llarg termini. El Pla hauria de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analitzar les fonts de subministrament (compra en alta, fonts pròpies i pous, aigua superficial, etc.),</li><li>- Analitzar la demanda actual i futura d'aigua per sectors (en el context de canvi climàtic i d'acord amb les projeccions climàtiques i les previsions de creixement urbanístic),</li><li>- Fer una cartografia i diagnosi del sistema d'abastament actual amb prospeccions i controls in-situ (materials de la xarxa, estanqueïtat, dipòsits, pressió, xarxa de reg, cobertura contra incendis, etc.),</li><li>- Proposar un pla d'acció concret i viable (ús d'aigües pluvials, depurades, regenerades, freàtiques no apta per a usos potables; renovació de la xarxa; sectorització de la xarxa; anul·lació de ramals; renovació de vàlvules; noves infraestructures; etc.),</li><li>- Proposar un pla de millora del tractament de cloració i potabilització i una projecció de les necessitats futures,</li><li>- Fer la gestió i el control del nombre d'abonats per comptabilitzar el volum d'incontrolats i de pèrdues reals de la xarxa, i</li><li>- Proposar noves fonts d'abastament i alternatives en cas de sequera, a partir d'un estudi hidrogeològic i de la disponibilitat d'aigua freàtica al municipi.</li></ul> <p>El cost i terminis indicats correspon a la redacció del Pla. En tot cas caldrà vetllar per l'execució de totes les accions que s'hi proposin convenientment prioritzades. Es poden incloure en el plec de prescripcions tècniques per a la renovació de la concessió.</p>				
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>			
2024	2028	Ajuntament			
<b>Parts interessades</b>	Empresa concessionària del servei	<b>Contribueix a mitigació</b>		<b>És una acció clau?</b>	X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	10000 - 12000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		



## 1.22 Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>L'ordenança establirà una base normativa que permeti el correcte ús i estalvi d'aquest recurs al municipi fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament, tot estipulant en quins casos i/o situacions la utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Amb aquest objectiu, la regulació ha d'aplicar-se sobre la base de l'evolució de la tècnica, emprant la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient.</p> <p>L'ordenança permetrà una gestió integrada de la demanda a fi d'adaptar-la a la disponibilitat del recurs, ja sigui amb l'estalvi, amb l'ús de fonts locals alternatives o amb la reutilització de les aigües regenerades en tots els àmbits, i tindrà com a objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Assegurar la qualitat i quantitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles.</li><li>- Promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per part dels usuaris.</li><li>- Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius en aquells casos que no sigui necessària l'aigua potable.</li><li>- Fomentar l'eficiència pel que fa a l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials, agrícoles i de serveis.</li><li>- Determinar les mesures per a la gestió eficaç dels recursos hídrics que han d'incloure's en els instruments urbanístics.</li><li>- Fomentar la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua.</li><li>- Qualsevol altre que pugui millorar la qualitat de l'aigua, la seva disponibilitat i el seu consum eficient i responsable.</li></ul> <p>Cal que l'ordenança inclogui regulacions sobre la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes a incloure en l'ordenança són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres.</p> <p>L'àmbit d'aplicació recau sobre tot tipus de noves edificacions i construccions, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció, tant si són de titularitat pública com privada, inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes.</p> <p>L'ordenança ha de preveure la incorporació de sistemes d'estalvi d'aigua per als següents usos: habitatge, residencial, hotelier i similars, educatiu, sanitari, recreatiu, comercial, industrial, esportiu, agrícola (sistemes i canals de rec) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua.</p> <p>Un cop redactada l'ordenança, garantir el compliment d'aquesta, per exemple, a través d'una fitxa aplicable a noves edificacions, instal·lacions i construccions (incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral) canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. En</p>		

---

aquesta fitxa, signada pel tècnic, es marcaran els sistemes d'estalvi d'aigua, les àrees o sectors on es produeix l'estalvi d'aigua, els sistemes de recollida i reutilització d'aigua, etc. S'indica un cost de dedicació de tècnic a la redacció de l'ordenança.  
Es pot sol·licitar el suport del Consell comarcal per a la redacció d'una ordenança tipus.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament Consell comarcal		
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania Sectors econòmics	<b>Contribueix a mitigació</b>	X	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost sense inversió (€)</b>	840-1400	

---



## 1.28 Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Modificar les tarifes del servei municipal d'abastament d'aigua basades en criteris ecològics per tal de fomentar l'estalvi d'aigua i penalitzar-ne el consum excessiu al municipi.</p> <p>Els ajuntaments són els encarregats de fixar el sistema de preus o tarifes de l'aigua i considerant que els instruments econòmics poden ser una bona eina per incentivar l'estalvi d'aigua, aquesta acció ajudaria a reduir la vulnerabilitat del municipi al risc de sequeres i escassetat d'aigua. Aquesta modificació de preus basada en criteris ecològics s'aplicaria a tots els sectors (domèstic, industrial i serveis) i consisteix en bonificar econòmicament aquells que menys aigua consumeixin, de manera que aquests pagaran un percentatge menor en el seu rebut de l'aigua. Per contra, aquells que estiguin en els trams més alts i que consumeixin més aigua cada trimestre veuran una pujada en el rebut, que mai superarà un percentatge estipulat per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament definirà els trams per cada sector i realitzarà un control dels consums d'aigua en cada cas per veure l'eficàcia de la mesura, i en farà la difusió pertinent.</p> <p>L'Ajuntament de Prullans incorporarà un tercer tram en la tarifa del preu de l'aigua pels consums que superin els 40 m<sup>3</sup> per fomentar l'estalvi.</p> <p>Aquesta acció no comporta cost per part de l'Ajuntament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2024	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	0 - 0	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 1.41 Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Administració regional
<b>Descripció</b>	<p>Una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) és una instal·lació on l'aigua residual se sotmet a un tractament per eliminar-ne la càrrega contaminant i així poder tornar-la al medi o reutilitzar-la (si es sotmet a un tractament terciari).</p> <p>Davant el context de canvi climàtic i els impactes derivats de sequera i episodis d'escassetat d'aigua, aquesta acció va dirigida a la realització d'un estudi per construir EDARs, dipòsits de decantació amb tractament secundari o mini-EDARs als municipis que encara no disposin del servei de sanejament. En l'estudi caldrà determinar la demanda actual i potencial d'aigua segons els usos i considerar factors com la població actual (i les variacions intranuals d'aquesta), la població futura (estimació de l'evolució), les condicions climàtiques futures de major risc de sequera, futures construccions urbanístiques que puguin afectar a la demanda, i les diverses opcions de reutilització de l'aigua depurada. Identificar les possibles ubicacions de la planta depuradora considerant els col·lectors i infraestructura existent i definir i valorar les obres necessàries a nivell de projecte constructiu per executar les obres de construcció l'EDAR (Ex: aixecament topogràfic del terreny, condicionament del terreny, etc.).</p> <p>En base a aquest estudi, buscar finançament i establir un calendari per tal d'executar el projecte de construcció.</p> <p>Entre les properes actuacions previstes per l'ACA (horitzó 2027) hi ha les instal·lacions de sanejament i depuració del nucli de Prullans. A més llarg termini (horitzó 2033) hi ha previstes les instal·lacions de sanejament i depuració del nucli d'Ardòvol.</p> <p>El cost d'inversió no és quantificable i depèn de l'administració regional.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	
<b>Parts interessades</b>	Ajuntament	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	NQ	<b>Cost sense inversió (€)</b>	



## 6.2 Pla de gestió forestal municipal

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local

### Descripció

L'acció s'adreça a la realització del Pla de gestió forestal municipal, que abasti la totalitat dels terrenys forestals del municipi per a una gestió global, amb múltiples objectius: reduir el risc de grans incendis forestals, millorar la producció de fusta i, en general, el conjunt de funcions del bosc, tot incrementant les capacitats d'adaptació al canvi climàtic i potenciant l'aprofitament sostenible de recursos forestals. Els boscos gestionats, amb neteja selectiva del sotabosc, amb la selecció de tanys i aclarides pertinents són millors embornals de carboni que els boscos no gestionats i són menys vulnerables al canvi climàtic (sequeres i onades de calor).

Aquest ha de ser un document que estableixi directrius per a la gestió forestal al municipi, a partir de documents d'escala superior. En aquest sentit, realitzar els següents passos per a la redacció del pla:

- Consultar documents existents o fer un estudi adicional per identificar l'estat actual dels boscos al municipi per realitzar una diagnosi i contextualització, on incloure: l'abast i vigència del pla, les afectacions legals (normatives territorials amb afectació espacial, hàbitats, fauna, flora amb protecció especial), altres figures i plans consultats per realitzar el pla, descripció de la coberta forestal (incloent mapes, figures, inventari forestal i dades rellevants), propietat forestal pública i privada i instruments d'ordenació forestal existents, entre altres dades generals i administratives si s'escau. Incloure els usos actuals del bosc al municipi (producció fustera, cacera, bolets, pastures, etc.)
- Realitzar un anàlisi de vulnerabilitat dels boscos al municipi, les seves funcions i usos, tenint en compte les projeccions climàtiques futures, biodiversitat sensible, així com la capacitat adaptativa del sector (recull de plans de protecció, prevenció, actuació municipal, presència d'ADFs, etc.).
- Identificar zones prioritàries i estratègiques on actuar pel que fa a la prevenció d'incendis, camins forestals, la millora de la producció forestal, la producció de biomassa, etc. tenint en compte les premisses d'una gestió forestal sostenible que integri la multifuncionalitat del bosc i valorant nous usos potencials com per exemple l'ús de biomassa forestal per usos tèrmics als equipaments municipals o a l'escola, etc. Si s'escau, en el cas de les forests privades, contactar i coordinar-se amb els propietaris per implementar aquelles accions que s'hagin identificat com importants en la diagnosi prèvia.
- Establir directrius per a la gestió forestal al municipi, mitjançant eixos estratègics i blocs d'actuació a curt, mig i llarg termini, establint si s'escau una tipologia d'acció (actuacions silvícoles, actuacions d'infraestructura, etc.). Identificar els agents del territori implicats en el desenvolupament d'aquestes accions, el cost de cada acció, les fonts de finançament i un calendari dels treballs.
- Valorar, durant el desenvolupament del pla, la realització de sessions participatives amb els propietaris forestals o associacions de propietaris forestals, ADFs, els agents i experts del territori rellevants per tal de recollir aportacions d'aquests a incloure al pla.

En l'acció supramunicipal de mitigació 2 es proposa una estratègia conjunta per a l'aprofitament tèrmic de la biomassa forestal que s'haurà de tenir en compte en la redacció del Pla.

---

El cost indicat és el de la redacció del Pla.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament		

---

<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals	<b>Contribueix a mitigació</b>		<b>És una acció clau?</b>	<b>X</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	20.000 - 40.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		

---



## 6.5 Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Millorar l'estat dels camins i pistes forestals per reduir el risc d'incendi i la capacitat d'actuació al municipi.</p> <p>És necessari disposar d'un inventari municipal de camins i pistes forestals que n'identifiqui l'estat i la titularitat fer-ne el manteniment anual necessari i optimitzar aquestes xarxes de camins i pistes de manera que les actuacions realitzades en aquestes siguin les més adequades en cada cas (evacuació, prevenció d'incendis, treballs forestals, etc.) i permetin augmentar la capacitat adaptativa dels municipis: el que implica disposar d'una bona senyalització, realitzar la neteja de les vores dels camins (franges perimetrals aclarides i lliures de sotabosc d'acord amb la llei 5/2003), l'eliminació de brossa, la neteja de sotabosc, la millora i manteniment del ferm, i en aquells casos que ho requereixin, la tala d'arbres, la modificació del pendent o de les corbes dels camins.</p> <p>Per altra banda, cal assegurar-se que aquestes accions de manteniment o nova construcció de pistes i camins no comporti un gran impacte ambiental que pugui generar erosió, fragmentació de biòtops, inestabilització de vessants, entre altres.</p> <p>Amb totes aquestes accions es promou l'adaptació al canvi climàtic ja que per una banda es facilita l'actuació dels efectius en cas d'incendi i s'ajuda a evitar-ne la propagació en cas de produir-se.</p> <p>El cost indicat és una estimació del pressupost mitjà anual per actuació de senyalització o neteja a càrrec de l'Ajuntament. Si no es disposa d'inventari de camins, s'haurà de realitzar per a la qual cosa s'indica un pressupost estimat.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals ADF	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	6.000 – 8.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	1.000 – 3000 /actuació



## 8.1 Revisió del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients

<b>Sector</b>	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Autoritat local

### Descripció

El Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) és el document que estableix el marc orgànic i funcional previst per a un municipi, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil.

L'acció es dirigeix a actualitzar el PCS, que incorpora totes les anàlisis dels riscos que afecten el seu municipi i que anteriorment s'inclouen separatament en els Plans d'Actuació Municipals.

En relació a l'actualització del document DUPROCIM, considerar la guia i plantilla del DUPROCIM elaborada des de la Direcció General de Protecció Civil (d'acord amb el Decret 155/2014), per facilitar la redacció dels plans de protecció civil municipals. Així doncs, seguir aquesta guia i model de document en l'actualització del DUPROCIM, el qual estarà format per 7 documents:

Document 1: Generalitats i organització municipal

Document 2: Anàlisi del risc

Document 3: Vulnerabilitat municipal

Document 4: Procediments operatius per risc

Document 5: Fitxes d'actuació.

Document 6: Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursos

Document 7: Cartografia específica per cada risc

Cal que s'incorporin en aquesta actualització les projeccions climàtiques i els impactes derivats del canvi climàtic, i garantir el sistemes d'alerta. Per fer-ho, caldrà consultar les prediccions climàtiques futures al municipi (facilitades pel Servei meteorològic de Catalunya, AEMET, etc.) per determinar el grau de canvi de les diferents variables climàtiques (temperatura, precipitació, onades de calor, sequera, etc.) en un horitzó mig i llarg, segons diferents escenaris climàtics futurs (escenari més o menys optimista, com el RCP2.6, o RCP8.5, derivats dels informes de l'IPCC). Per exemple, en el cas de zones inundables, amb la precipitació extrema i les pluges torrencials en el context de canvi climàtic, si bé l'extensió de les zones inundables possiblement sigui la mateixa la freqüència i recurrència de les inundacions podria variar, és a dir els períodes de retorn es podrien intensificar.

Respecte els sistemes d'alerta, caldrà identificar quins sistemes d'alerta hi ha actualment al municipi i analitzar si aquests són suficients i adequats, o si cal millorar-los o optimitzar-los.

El municipi disposa d'un DUPROCIM homologat l'any 2018 que s'està revisant.

Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2023	2024	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>		<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b> X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	3.448,50	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 9.1 Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes del canvi climàtic és l'increment d'episodis d'onades de calor i fred, el que pot tenir impactes en la salut de les persones, especialment de les més vulnerables a aquests riscos. Els col·lectius més vulnerables als riscos de calor i fred extrema són els infants, les persones grans, les persones amb malalties cardiovasculars, respiratòries, discapacitats etc. les persones que treballen a l'aire lliure, les persones sense sostre, les persones en situació de pobresa energètica.</p> <p>L'any 2004 el Departament de Salut i el CatSalut van posar en marxa per primera vegada un pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS), sent un dels objectius predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc.</p> <p>Per tal de reduir els impactes en la salut per episodis de calor i fred extrem al municipi, realitzar un protocol d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i el fred.</p> <p>Entre les actuacions que ha de recollir aquest protocol es preveuen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar les persones de contacte dels edificis on habiten col·lectius vulnerables (residències de jubilats, escoles, llars d'infants, ambulatoris, etc.) per tal d'avisar-les de l'activació del protocol en cas de risc imminent.</li><li>- Relacionar els edificis o equipaments on habiten col·lectius vulnerables no preparats per fer front a onades de calor (com els que no disposin de sistema de refrigeració), per tal d'establir un protocol de trasllat temporal dels seus ocupants a edificis adaptats per aquestes situacions extremes.</li><li>- Identificar una sèrie d'edificis adequats per aquest ús temporal. Cal assegurar que l'edifici no sigui tampoc vulnerable en cas de tall elèctric (per exemple, perquè disposa d'un grup electrogen).</li><li>- Establir els protocols d'avís i transport d'afectats en cas de període d'emergència.</li><li>- Canviar els horaris dels esdeveniments que es fan a l'aire lliure a l'estiu, per tal d'evitar les hores de màxima radiació solar i de risc més elevat.</li><li>- Comunicar i sensibilitzar la població –i en especial els grups de risc com les persones grans– envers les mesures preventives a adoptar. Es pot aprofitar per fer xerrades als centres de dia, casals de gent gran...</li></ul> <p>En el sistema d'avisos caldrà tenir en compte la població flotant i pot ser necessari establir una coordinació amb els establiments turístics.</p> <p>El protocol s'haurà d'activar quan s'activi el POCS a Catalunya i avaluar la seva efectivitat cada cop que es produeixi.</p> <p>Es contempla un cost orientatiu de dedicació de personal tècnic per la redacció inicial del protocol.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2025	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>

---

**Cost  
d'inversió  
(€)**

**Cost sense  
inversió (€)**

840 - 1400

---



## 9.6 Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes previstos del canvi climàtic és l'increment del nombre, freqüència i intensitat de les onades de calor i de fred, el que pot afectar la salut de tota la ciutadania (epidèmies de grip, cops de calor, síncope, etc.), i especialment dels col·lectius més vulnerables (infants, gent gran, persones amb malalties cardiovasculars i respiratòries, persones en situació de pobresa energètica, etc.).</p> <p>En aquest sentit, dissenyar una xarxa de refugis climàtics al municipi per reduir la vulnerabilitat de la ciutadania, i sobretot de la més vulnerable, als riscos en la salut per onades de calor. Un refugi climàtic és un edifici públic amb climatització on la ciutadania pot accedir per "refugiar-se" de la calor o de la fred. Per exemple obrir les escoles durant el període estival com a instal·lacions d'oci refrescants per a tota la ciutadania.</p> <p>En el disseny d'aquesta xarxa de refugis climàtics municipals, identificar en primer lloc aquells edificis, equipaments, pavellons, etc. amb climatització, que puguin servir de refugis climàtics. Identificar també els parcs municipals amb ombra on s'adquireixi cert confort tèrmic i que per tant puguin servir com a refugi climàtic en episodis de calor.</p> <p>Idealment, aquesta xarxa hauria de cobrir tot el municipi de manera que el 100% de la població tingui a menys de cinc minuts del seu domicili un "refugi climàtic". En aquest sentit, es valorarà l'adaptació i adequació d'altres edificis, equipaments o parcs per tal que puguin funcionar com a refugi climàtic. En aquests s'incorporarà verd, zones amb aigua i es rehabilitarà l'edifici per millorar la seva eficiència energètica i confort climàtic.</p> <p>S'estima un cost entre 1.500 – 3.000 € en accions d'adequació de l'edifici/s destinats a refugi climàtic: senyalització, zones de refresc, tendals, persianes... S'indica també un cost de comunicació / informació que s'haurà de realitzar periòdicament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2025	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable Ciutadania en general	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	7200 - 10200	<b>Cost sense inversió (€)</b>	300 /any

# Fitxes Riu de Cerdanya



## 1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica

Sector	Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Consell Comarcal)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar o participar des de l'Ajuntament d'accions divulgatives i de promoció sobre la cultura energètica de l'estalvi, eficiència energètica i de les energies renovables orientades a diferents sectors (residencial, industrial, serveis i mobilitat).

Aquestes campanyes poden incloure tallers, jornades informatives i demostratives, actes culturals, organització d'activitats, etc. Les accions es poden organitzar en el marc de la Setmana de l'Energia (habitualment al mes de juny coincidint amb la Setmana Europea de l'Energia Sostenible) que és organitzada per l'Institut Català d'Energia (ICAEN), AMB, les quatre Diputacions, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i el Consell d'Iniciatives de Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA) i compta amb l'adhesió i la col·laboració d'ens locals de Catalunya.

Entre les possibles accions a desenvolupar hi figuren:

- Campanya per promoure l'ús de l'energia geotèrmica als edificis residencials i del sector terciari. Les instal·lacions d'aprofitament de l'energia geotèrmica són sistemes eficients que proporcionen un estalvi energètic molt considerable. Les accions han d'anar dirigides a divulgar, exemplificar i publicitar projectes d'èxit de les diferents instal·lacions que usen geotèrmia en el mateix municipi o en propers.
- Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per potenciar ús de la fusta (versus l'acer o el formigó) en la construcció i renovació d'habitatges, equipaments i edificis públics i promoció del seu ús als privats per tal d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis. Les accions han de divulgar i sensibilitzar sobre que aquest model constructiu també va associat a aconseguir un consum energètic gairebé nul dels edificis, mitjançant l'ús d'elements passius, elevat nivell d'aïllament, energies renovables i sistemes de control intel·ligents.
- Campanya per promoure els contractes de compra d'energia directament amb generadors locals mitjançant PPA's i altres opcions (línies directes, ...). Les accions han d'anar encaminades a facilitar i afavorir la inversió en renovables en el municipi. El finançament del projecte pot provenir de la participació dels ciutadans, l'administració pública o inversors privats.
- Campanya per promoure i facilitar inversions i models de negoci comunitaris oferint serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia. Alguns d'aquests serveis poden ser: serveis de mediació per comunitats de veïns per fomentar la rehabilitació energètica o instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars, acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals, acompanyament en fer compres col·lectives, participació ciutadana en inversions municipals.
- Campanya pel foment i la divulgació de models de finançament alternatius per a projectes d'energia. L'acció consisteix en formar realitzar jornades formatives al sector municipal i privat en aspectes bàsics de finançament de projectes d'energia i en alternatives, mecanismes i models de negoci. També es poden fer tallers divulgatius adreçats a la ciutadania per donar a conèixer aquests mecanismes per invertir en projectes d'energies renovables des de l'esfera individual a la col·lectiva.
- Campanya per promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO<sub>2</sub>. Es poden realitzar jornades informatives sobre els avantatges locals i globals de la implantació de les energies renovables i la importància en la transició energètica.
- Tallers periòdics adreçats a la ciutadania, propietaris d'apartaments turístics, sector comerç, hostaler, etc. amb anàlisis i assessorament personalitzat sobre eficiència energètica en els

---

immobles i potencials per a les energies renovables.

- Informar al sector terciari que pot reclamar l'accés de les dades dels comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia.

Aquestes actuacions estan contemplades també com a acció d'abast supramunicipal per a tota la Unitat de Paisatge. El paper de l'Ajuntament és col·laborar i difondre les iniciatives que es generin en l'àmbit supramunicipal.

Es recomana crear un apartat relacionat amb el PAESC al web de l'Ajuntament per afavorir la comunicació a la ciutadania de totes les accions que es vagin implantant relacionades amb el PAESC i la transició energètica: ubicació dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics, d'aparcament de bicicletes, parcel·les per a la ubicació d'instal·lacions de renovables, mesures implantades per l'Ajuntament, difusió d'ajuts i campanyes.

S'ha estimat un cost de campanya de 1.000€/any.

---

<b>Cost (€)</b>	8.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	7,86	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	2.116,23	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2030	Ajuntament Consell Comarcal

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**3,78**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

<b>Sector</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Acció integrada (totes les anteriors)	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els errors en la facturació elèctrica són més habituals del que sembla i afecten moltes comercialitzadores. La incorrecta facturació i la inadequació de les condicions de contractació (termes de potència, tarifes horàries, preu de compra de l'energia ...) són responsables d'entre el 3 i el 10% de la despesa econòmica relacionada amb l'energia en qualsevol organització. Optimitzar la factura elèctrica i les condicions de contractació dels subministraments és un repte al qual s'enfronten diàriament empreses i administracions.

En una administració pública amb múltiples punts de subministrament el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar una gran inversió en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la teva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores.

Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment: en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, es genera l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les.

Els beneficis de disposar d'un sistema de comptabilitat energètica, en síntesi, són:

- Detectar i reclamar errors de facturació de forma àgil i robusta
- Reduir el preu de l'energia consumida, entre d'altres per optimització de potències contractades i tarifes o eliminar penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic.
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH).

El Consell Comarcal de la Cerdanya oferirà a tots els municipis un servei de comptabilitat energètica i hídrica que inclourà el control de tots els consums energètics, tant d'electricitat com tèrmics (combustibles i carburants de vehicles), informació que haurà de ser tramesa de forma periòdica per l'Ajuntament. També s'haurà de designar una persona dins l'organigrama municipal perquè faci seguiment i planifiqui les millores proposades.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Es pot destinar l'import de l'estalvi quantificat (10-25%) a un fons de carboni per a les accions del PAESC.

S'estima que el cost del servei de comptabilitat és de 65€ per pòlissa i any.

<b>Cost (€)</b>	2.730	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	7,80	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (€/tCO2)</b>	727,42	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions ajuntament*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**3,75**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 1.3. Crear punts d'informació energètica municipals

<b>Sector</b>	Eficiència energètica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Eficiència energètica	<b>Instrument polític</b>	Gestió energètica
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Acció vinculada a la supramunicipal 3.

Des de 2022 està en marxa l'Oficina de Transició energètica de la Cerdanya, amb finançament de l'ICAEN, que ha estat oficina d'informació i assessorament en ajudes, així com impuls i dinamització de varis aspectes informatius i formatius, assessorament, etc. A més, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques.

L'Ajuntament ha d'habilitar l'espai propi des d'on vehicular les accions que es proposen en l'àmbit supramunicipal. Aquest servei es pot crear ad hoc, destinat a un públic objectiu definit, amb una oficina oberta al públic o a través de la concertació de visites, depenent del potencial que s'estimi al municipi. També pot estar vinculat a algun servei existent per aglutinar l'expertesa ja existent al municipi, o subcontractar-ho a una entitat externa. Una altra manera es fer tallers participatius amb 4-5 assistents on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments i no haver de tenir disponible un servei durant tot l'any.

Una altra de les possibles accions d'aquest servei és informar als establiments del sector terciari que poden reclamar l'accés de les dades dels seus comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia, de manera que puguin prendre decisions sobre actuacions d'estalvi i eficiència energètica i comprovar-ne els resultats.

El paper de l'Ajuntament també és comunicar l'existència del servei de forma segmentada per assegurar-ne l'ús per part dels potencials beneficiaris, utilitzar els canals de comunicació i si s'escau fer una campanya específica per tal d'informar sobre la existència d'aquest servei.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Millora de la confiança en els beneficis de les renovables i l'eficiència en sectors poc dinàmics, des d'un servei públic que ofereix assessorament neutre
- Augment del coneixement sobre el mercat energètic; les possibilitats existents, rendiments de la inversió, i dels mecanismes financers existents.
- Suport energètic a les persones vulnerables per a fer front a la pobresa energètica.

Els costos d'aquesta acció poden ser molt diversos depenent del plantejament. S'estima un cost orientatiu, però pot ser molt variable.

<b>Cost (€)</b>	7.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	47,16	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (€/tCO2)</b>	308,57	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2030	Consell Comarcal Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*5% emissions totals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**22,68**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior

Sector	Eficiència energètica	Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Compra pública
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'enllumenat públic és una de les principals despeses energètiques de l'Ajuntament, a més, aquesta despesa no coincideix amb les hores de producció de bona part de les energies renovables, com pot ser l'energia solar fotovoltaica; per tant, per aquests motius, esdevé un dels principals objectius a l'hora de treballar l'eficiència energètica i la reducció de consums.

Les instal·lacions a més han de complir el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i el conjunt de prescripcions tècniques dels Reglaments que desenvolupa la Directiva 2009/125/CE.

Les actuacions principals que es realitzen en la millora de l'enllumenat són:

- Canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Augmentar el sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Si s'ha de fer una intervenció global, es pot contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una microempresa de serveis energètics (MESE) que permet aconseguir estalvis energètics elevats. No obstant, l'ajuntament pot contractar els diversos serveis independentment i establir les fases de treball que millor l'hi encaixin.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica de l'enllumenat.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits. Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta fórmula es recomana en municipis amb un elevat nombre de punts de llum i on, com s'ha dit, es plantegi una renovació global.

En qualsevol cas, cal establir un pla de treball i identificar totes les actuacions pendents, si escau mitjançant la realització d'una auditoria de l'enllumenat públic, on s'identificaran i analitzaran totes les actuacions necessàries.

Amb l'objectiu de maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic s'han identificat les següents

---

accions (veure a accions realitzades totes les actuacions que ja s'han implantat).

- Completar el canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).  
S'ha substituït tot l'enllumenat del nucli urbà, canviant les lluminàries de vapor de mercuri (VM) de 80 W i 125 W de potència existents per d'altres amb LED de 30 W.
- Completar els sistemes de regulació de flux en tots els quadres i implantar en els de nova instal·lació.  
Cada punt de llum està dotat d'un regulador de flux autònom a doble nivell, sense necessitat de línia de comandament.
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Instal·lar sistemes d'encesa amb rellotge astronòmic i establir un sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Externalitzar el manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Com la intervenció és bastant global es pot fer a través de contractes amb garantia d'estalvi amb Micro Empreses de Serveis Energètics (MESEs).

El cost de l'acció inclou només la substitució de l'enllumenat públic per LED.

---

<b>Cost (€)</b>	31.563,57	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	22,54	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	2.911,77	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2028	Ajuntament

---

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = EELÈCTRIC * FEENE2005$$

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**10,84**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	En curs	Origen		Administració local (Aj.)	

### Descripció

Segons les directives europees d'eficiència energètica en edificis cal treballar per a que els edificis públics tinguin un consum d'energia quasi zero (nZEB)

Aquesta acció pretén avançar en aquests objectius per tal de contribuir al compliment de la normativa europea, construint i rehabilitant edificis per a què siguin altament eficients a nivell energètic.

El sector terciari, on s'inscriuen els edificis municipals, són un gran consumidor d'energia, el 40% del consum a Europa indica la directiva 2002/91/CE. Actuar-hi amb mesures específiques és fonamental per avançar en la transició energètica.

En aquest context, actuant com a model els edificis nZEB – near Zero Emissions Building (Edificis d'emissions quasi zero) defineixen un seguit d'actuacions per minimitzar el consum d'energia i promoure la generació local. Aquestes accions cal organitzar-les i preparar-les per poder maximitzar l'eficiència dels edificis el màxim possible, si bé entenent que en edificis ja existents pot resultar un repte important.

L'acció consisteix en el desenvolupament d'un pla integral a nivell de municipi que permeti prioritzar els edificis i les accions, mobilitzar els recursos necessaris a nivell humà, tècnic i econòmic, fixi objectius temporals per assolir aquesta transformació i determini uns indicadors per fer-ne el seguiment.

Per tal de poder desenvolupar un pla integral continu que contempli tot el ventall possible d'actuacions es recomana **obtenir la Certificació Energètica de tots els edificis municipals**, per tal d'identificar els que presenten una pitjor eficiència i major potencial d'estalvi. Cal tenir present que el Reial Decret 390/2021 ja estableix la obligatorietat d'obtenir el certificat per a tots els edificis o parts d'edificis que pertanyen o són ocupats per una administració pública amb una superfície útil total superior a 250 m<sup>2</sup>.

Igualment, es proposa **identificar projectes pilots d'edificis nZEB** en els edificis més consumidors en el cas d' existents, els que requereixin una rehabilitació integral i en casos de nova construcció (com indica la normativa). També es pot fer un projecte exemplificador amb un cas en que amb poques intervencions i combinat amb les accions d'energies renovables previstes s'assoleixi el consum gairebé nul.

Una altra pas en la definició del pla és definir per a quins equipaments pot resultar interessant contractar la gestió energètica i manteniment dels edificis municipals a una empresa de serveis energètics (ESE o MESE) que permetria aconseguir estalvis energètics elevats.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

Les MESE ofereixen els serveis següents:

- Desenvolupen millores amb l'objectiu d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis o les instal·lacions municipals.
- Garanteixen l'obtenció dels estalvis energètics proposats.
- Poden finançar l'operació i recuperar-la gràcies als estalvis energètics i econòmics aconseguits.
- Tenen la capacitat per formalitzar contractes de llarga durada.
- Cerquen aliances amb altres figures professionals per poder oferir un servei de gestió energètica integral.

La inversió inicial va a càrrec de l'empresa adjudicatària i l'ajuntament només paga una quota que en cap cas és superior a la dotació pressupostària actual per aquests mateixos serveis (subministrament energètic, manteniment, inversió, etc.).

Aquesta opció es recomana en equipaments públics grans o mitjans per tal de poder afrontar la inversió econòmica inicial elevada de la millora o renovació de les instal·lacions i obtenir així els estalvis energètics corresponents de forma més immediata.

Per tal de maximitzar l'eficiència energètica dels equipaments municipals, s'han detectat algunes actuacions a avaluar i/o desenvolupar:

- Accions d'eficiència energètica en la il·luminació (principalment lluminàries LED i millora del control)  
Es preveu dotar de il·luminació tant la pista poliesportiva amb projectors LED de 160 W com el camí d'accés a aquest equipament mitjançant llumeneres alimentades per energia solar fotovoltaica de 30 W amb el panell integrat a la pròpia lluminària, bateria de liti ferrós i amb 4 possibilitats de mode de funcionament, incloent sensor de presència i diferents nivells de regulació.
- Renovació dels equips de climatització i producció d'aigua calenta sanitària per sistemes més eficients i basats en energies renovables.
- Millores en els tancaments de l'edifici i l'envolupant de l'edifici
- Rehabilitació energètica integral.

El cost final de l'acció dependrà de la definició de les mesures de maximització de l'eficiència energètica dels equipaments i edificis municipals.

<b>Cost (€)</b>	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	28,03	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
	2020	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = \sum E_{font} * FE_{font}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

Efont, estalvi energètic de cada font equivalent a objectiu de reducció de demanda d'energia primària d'un 32,5%.

FEfont = Factor d'emissió de cada font

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**13,48**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.9 Fomentar la rehabilitació energètica de la resta d'edificis

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

A Catalunya trobem un parc d'habitatges envellit i amb uns estàndards d'eficiència energètica més aviat baixos, ja que gran part es va construir abans que hi hagués una normativa específica. En aquest sentit, una de les causes estructurals de la pobresa energètica és la baixa qualitat en l'edificació.

En l'àmbit de les instal·lacions i de la rehabilitació energètica les casuístiques són moltes, i això fa que molta gent es pugui sentir desorientada. L'objectiu d'aquesta acció és donar una informació concreta i personalitzada que permeti als ciutadans i empreses prendre decisions i augmentar la confiança en els beneficis de l'eficiència i les renovables en el seu cas concret.

Aquesta acció ha de venir fomentada des de l'ajuntament i es pot concretar en:

- 1) Impulsar programes de coneixement del parc d'habitatges per identificar el potencial de millora per zona, tipus d'edifici, perfil socioeconòmic, etc. que serveixi per dissenyar programes de millora del parc incorporant la perspectiva de les persones vulnerables. Caracteritzar les diferents zones del municipi, els tipus d'edificis o les mesures prioritàries específiques pot permetre dur a terme estratègies que tinguin la incidència necessària en la pobresa energètica, alhora que pot ser útil per fer un càlcul econòmic de les mesures més rentables energètica i econòmicament si es vol dissenyar una línia de subvencions específica, per exemple.
- 2) En relació amb l'anterior, donar ajuts a fons perdut a les persones que compleixin uns criteris establerts i que necessitin fer accions de rehabilitació energètica:
  - Donar ajuts o préstecs en les quals el percentatge de finançament públic o de l'interès del préstec variï segons el grau de vulnerabilitat de la persona.
  - Que les persones paguin un import similar al que pagarien per les factures d'energia, i el gestor energètic de l'edifici faci servir l'estalvi generat per finançar les millores.
  - Si les persones de la llar no poden assumir cap cost, permetre que la inversió feta per l'Ajuntament en la millora quedi inscrita al registre de propietat i es retorni en el moment de venda de l'habitatge o en el moment en què l'habitatge es traspassi per herència.
- 3) Fer difusió de les subvencions estatals i europees que fomenten la rehabilitació energètica en els sectors residencials, serveis i industrial. La difusió es pot fer mitjançant la organització de jornades explicatives i via els canals de comunicació locals.
- 4) Oferir serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar rehabilitació energètica o la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. En edificis multipropietat, hi ha decisions de rehabilitació en que es necessita l'acord de tots els propietaris. Alhora, també hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 5) Oferir assessorament econòmic a empresaris i a la ciutadania sobre la realització d'accions de rehabilitació energètica. Una de les majors barreres identificades que existeix en varis sectors, com per exemple les empreses (especialment les PIMES), a l'hora d'invertir en eficiència energètica i energies renovables és la confiança envers l'estalvi i la eficiència que poden aportar realment aquestes tecnologies. El fet que el mercat energètic estigui poc harmonitzat és un factor agreujant. En molts casos, els interessats el que necessiten per fer el pas i invertir en renovables o eficiència és un anàlisi econòmic que els permeti veure quan recuperaran la

inversió, per tal d'acabar de decidir-se.

- 6) Realitzar tallers participatius sobre rehabilitació energètica enfocats a comunitats de propietaris, associacions d'empresaris, etc. on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments.

Per vehicular totes aquestes accions, i a manca d'una **Oficina de Rehabilitació Energètica**, les Oficines de Transició Energètica tenen un paper clau en el foment de les energies renovables i l'eficiència energètica, fet pel qual també poden ser actors claus en promoure aquestes accions. Igualment, a partir de 2024 es disposarà una altra vegada d'un Agent d'Ocupació de Desenvolupament Local (AODL) d'economia verda i circular com el que va posar en marxa el punt d'informació pels residus i energia del Consell Comarcal entre 2020 i 2022. L'AODL s'incorporarà a l'equip de medi ambient com a suport per dinamitzar i fomentar i informar sobre aspectes de gestió de residus, eficiència energètica, energies renovables i comunitats energètiques, en el sentit que es proposa en l'acció supramunicipal 3.

El paper de l'Ajuntament és difondre els serveis d'aquesta punt d'informació al municipi. Paral·lelament es pot establir una **línia de treball amb professionals, constructors i immobiliàries locals** per garantir la realització de les inspeccions tècniques d'edificis en els terminis reglamentaris i incloure accions de millora de l'envolvent per millorar el comportament energètic dels edificis i planificar campanyes conjuntes amb aquests actors, etc. També es conscienciarà aquests agents de la importància de **donar valor a la certificació energètica dels edificis** i vetllar pel compliment de la normativa que obliga a informar-la per als habitatges en venda o lloguer.

Amb aquesta acció s'exploraran vies de promoció i finançament de les obres de rehabilitació.

S'estima la rehabilitació energètica d'un 5% dels edificis residencials i terciaris amb un estalvi energètic del 32,5%.

<b>Cost (€)</b>	19.800	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	14,75	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	2.790,88	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2030	Consell Comarcal Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE=(Eelec*ESRehab*FEENE)+(EE=Etermic*(FEG o FEGN)*ESRehab)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub>/any)

Eelec, consum elèctric dels sectors implicats

Etermic, consum tèrmic dels sectors implicats

ESRehab, percentatge d'estalvi energètic estimat, 32,5%

FEENE<sub>2005</sub>, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

FEG o FEGN, Factors d'emissió del gasoil o gas natural, 2005

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**7,09**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Per a coordinar les actuacions municipals en l'àmbit energètic és convenient designar un gestor energètic, ja sigui personal propi de l'ajuntament o mitjançant la contractació o sol·licitud de serveis a les Agències d'energia locals o empreses externes.

El ventall d'accions que es poden realitzar o impulsar des de l'àmbit municipal i els ajuntaments és molt ampli, però requereix dedicació i coneixements especialitzats. Els camps d'actuació són diversos, incloent accions des de la pròpia gestió dels equipaments municipals fins a accions d'abast municipal o la pròpia coordinació de les accions compreses en el PAESC. El fet de **disposar d'una persona de referència que vetlli, prioritzi i coordini les accions** és imprescindible per l'execució i l'assoliment dels objectius fixats en el Pla d'actuació.

Les principals funcions del gestor energètic són les següents:

- Fer el seguiment i el control del consum i les despeses energètiques, així com de les millores implantades, dels contractes amb Empreses de Serveis Energètics i dels estalvis aconseguits. Coordinar els departaments i les àrees relacionats amb la despesa energètica i col·laborar-hi. Per aquesta tasca, a dia d'avui es fa gairebé imprescindible disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal (veure acció 1.2) i disposar de l'enllaç al programa de comptabilitat energètica del servei que prestarà l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya.
- Proposar actuacions en millores d'estalvi i eficiència energètica, en col·laboració amb la resta d'àrees i serveis tècnics municipals i mitjançant el coneixement detallat dels consums, estat de les instal·lacions i dels estudis i diagnòstics energètics disponibles.
- Informar sobre noves oportunitats d'estalvi energètic, fent una tasca de recerca i promoció. L'avenç en tècniques i noves tecnologies que faciliten l'estalvi energètic és constant. El gestor energètic, ha de vetllar per aquestes noves oportunitats i la seva aplicació en l'àmbit municipal.
- Facilitar inversions i models de negoci Compres col·lectives, crowdfunding i altres mecanismes de finançament.
- Vetllar per l'establiment de programes de manteniment energètic preventiu de calderes i altres aparells i instal·lacions.
- Identificar la infraestructura energètica (electricitat, gas...) del municipi i vetllar per la seva modernització (automatització, no-redundància...) per tal de poder afrontar amb garanties els nous reptes que planteja la TE. Si s'escau, realitzar un pla coordinat amb l'empresa distribuïdora per maximitzar la generació d'origen renovable local.
- Mantenir una estreta relació amb altres organismes, per tal d'engegar accions d'informació i sensibilització especialitzades. Amb especial atenció a la Diputació de Lleida, l'Oficina de Transició Energètica de la Cerdanya, als gremis d'instal·ladors, de la construcció, associacions empresarials.
- Impulsar grups de treball a diferent nivell de governança per tal d'impulsar accions conjuntes, consensuar accions... segons s'estableix en altres accions del pla.
- I el suport en la implementació d'altres mesures municipals que afavoreixin la consecució dels objectius.

Tanmateix, la tasca del gestor energètic ha d'anar més enllà i per anar bé, comptar amb el suport d'una comissió multidisciplinària, la comissió d'energia o de transició energètica, en la que participin els responsables de les diferents àrees implicades en les despeses energètiques (Hisenda, Serveis Tècnics, Medi Ambient, Cultura...). Les tasques principals de la Comissió d'Energia serien:

- Determinar la política energètica del municipi i dictar els objectius de consum energètic.
- Vetllar pel seguiment i desplegament de les accions previstes al PAESC.

<b>Cost (€)</b>	78.380	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	7,80	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (€/tCO2)</b>	20.884,63	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2030	Consell Comarcal Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

5% d'estalvi anual en les emissions de l'ajuntament i un 1% dels altres sectors

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**3,75**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.11 Campanya per fomentar l'energia fotovoltaica al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre l'energia fotovoltaica a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis).

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors. Al municipi es considera especialment interessant treballar amb els allotjaments turístics del municipi: convocar sessions de treball per detectar necessitats d'informació, dinamitzar compres conjuntes...
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre l'autoconsum individual i compartit.
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials proveïdors, per exemple, fent campanyes conjuntes amb gremis d'instal·ladors locals.
- Promoure models de finançament compartit/comunitaris.
- Simplificar els processos administratius involucrats.

S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

<b>Cost (€)</b>	8.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	2,81
-----------------	-------	------------------------------------	--	------

<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	5.921,10	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**1,35**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 1.12 Campanya per fomentar la biomassa al sector privat del municipi

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Sensibilització/Formació
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

La biomassa es considera un recurs potencial del municipi que s'obté principalment a partir de la gestió sostenible dels boscos, però també es pot obtenir a partir dels residus orgànics provinents de la recollida selectiva de la FORM o d'EDARs. A partir de la combustió de la biomassa, es genera energia tèrmica de forma centralitzada que posteriorment es pot distribuir mitjançant canonades preaïllades, donant lloc a instal·lacions descentralitzades o a la creació de xarxes de calor entre diferents edificis.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar des de l'Ajuntament accions divulgatives i de promoció sobre la biomassa adreçades a diferents sectors (residencial, industrial, i serveis). En particular, el sector industrial engloba molts processos que tenen lloc a altes temperatures i que no es poden electrificar, representant un àmbit potencial per promocionar aquesta energia.

Les administracions locals poden jugar un paper fonamental per promoure desplegament de l'energia fotovoltaica a partir de:

- Jornades per donar a conèixer el potencial al municipi i anàlisi cost-benefici orientades als diferents sectors.
- Facilitar el procés de prospecció de localitzacions d'instal·lacions de biomassa a promotors privats.
- Facilitar la informació a les comunitats de veïns: normativa, tràmits, etc. sobre la instal·lació de calderes de biomassa
- Facilitar el contacte entre potencials usuaris i potencials subministradors d'estella i pèl·let locals.
- Simplificar els processos administratius involucrats
- Posar en contacte agents interessats per la implantació de xarxes de calor.
- Promoure la gestió forestal sostenible al municipi.

Aquesta acció s'ha plantejat amb caràcter supramunicipal (Acció 2) i el paper de l'Ajuntament és promoure entre les empreses i el sector residencial del municipi les actuacions que s'engeguin.

Dins de les experiències d'èxit que es poden mostrar per tal de promoure l'ús de la biomassa al municipi es troba la de la xarxa de calor que proporciona calefacció als edificis del poliesportiu, l'escola, la piscina, la llar d'infants i el centre cívic, a partir de la biomassa que s'extrau de les finques forestals de titularitat municipal.

La campanya es preveu que incideixi en un 1% de les emissions tèrmiques globals al municipi.

Els costos d'aquesta acció es contemplen a l'acció supramunicipal 2. S'assumeix un cost mitjà d'aportació de l'Ajuntament a les campanyes de 1.000 €/any per a la realització d'accions com jornades específiques per als actors del municipi.

<b>Cost (€)</b>	8.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	3,67
-----------------	-------	------------------------------------	--	------

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	8.164,93			
		2022	2030	Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0,98**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 2.6. Crear comunitats locals d'energia renovable

Sector	Energia fotovoltaica	Àrea d'intervenció	Energia fotovoltaica	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Una de les propostes que preveuen les directives europees en el 4t Paquet de l'Energia, conegut com "Clean Energy Package for all Europeans", és la possibilitat de donar eines als ciutadans per a que puguin generar i gestionar la seva energia a partir de fonts renovables i distribuïdes.

Les noves possibilitats que ofereixen les tecnologies digitals obren la porta a un ventall de possibilitats que podrien arribar a compartir energia entre consumidors (models P2P peer-to-peer). Tanmateix, en la transposició a les normatives de cada Estat membre aquests objectius no sempre s'assoleixen, per la qual cosa cal veure en cada Estat i en cada moment quin és el marc legal a aplicar i quines oportunitats ofereix.

L'objectiu de les comunitats locals d'energia és facilitar i permetre a tots els ciutadans i a tot tipus de municipis participar de les renovables i de la descentralització de la generació, apropant-la als punt de consum: energia local.

Inicialment caldrà oferir serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia al territori.

Per tal d'impulsar la transició energètica cap a un model basat en energies renovables, és necessari que la ciutadania s'apropriï també d'aquest objectiu. No obstant, el model energètic d'aquest país està molt centralitzat i les inversions s'han fet també de forma centralitzada des de grans empreses, de manera que és habitual que les persones no es plantegin invertir ells mateixos en instal·lacions de generació com a aposta per un model energètic més sostenible.

Per tant cal un anàlisi de les necessitats i el nivell d'acceptació i promoció de l'energia sostenible entre els habitants de municipi, i en funció d'això definir quins serveis de suport es poden establir.

Alguns d'aquests serveis poden ser:

- 1) Serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis multifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. Hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 2) Acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals: en altres països és habitual que les persones inverteixin part dels seus estalvis en participacions d'instal·lacions de producció d'electricitat a través de cooperatives d'energia. El rendiment de l'electricitat venuda a la xarxa és un incentiu per destinar els estalvis a aquestes actuacions, i alhora reforça l'economia local. A Espanya aquest model està poc estès. Mostrant la viabilitat d'aquests projectes, ensenyant exemples d'èxit, i donant suport per a la seva constitució i gestió es pot fomentar que les persones s'impliquin en el desenvolupament d'un model distribuït tant a nivell energètic com econòmic.
- 3) Acompanyament per a fer compres col·lectives: les compres col·lectives permeten aconseguir interessants economies d'escala. Les compres col·lectives poden ser un primer nivell d'organització ciutadana que amb poc esforç pot aconseguir fer més tangibles els beneficis de les solucions energètiques. En aquest sentit, el municipi pot esdevenir un actor neutre en el mercat, que pot assessorar sobre les solucions amb més impacte, i pot facilitar la organització entre diferents habitants del municipi.
- 4) Participació de la ciutadania en inversions municipals: una altra opció és explorar l'ús del crowdfunding per a inversions municipals d'eficiència i renovables. A part d'ajudar a complementar el capital que pugui faltar des de l'Ajuntament, la implicació dels habitants en les

inversions municipals pot ajudar a consolidar-ne el valor i l'acceptació des de la ciutadania.

- 5) Aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. L'evolució del sector preveu l'agregació d'aquests recursos energètics distribuïts dels ciutadans per poder interactuar com una sola entitat davant el mercat elèctric, tant per poder accedir a millors preus de l'energia, com per poder donar serveis a l'Operador del Sistema (per exemple, els propietaris de vehicle elèctric).

Un dels problemes que es poden trobar els promotors privats de projectes de generació elèctrica renovable és la dificultat de trobar localitzacions adequades per a les instal·lacions, i que a més a més hi tinguin un accés fàcil (que el propietari faciliti els tràmits per a fer la instal·lació). Per això, els municipis poden ajudar a promoure la iniciativa privada en aquest sentit facilitant l'ús d'espais adequats per a la instal·lació de sistemes de generació elèctrica. Si s'instal·la en edificis municipals, com teulades, el promotor pot vendre també part de la producció al municipi, augmentant així el percentatge d'electricitat renovable generada localment utilitzat per les institucions públiques municipals, sense haver de fer la inversió inicial ni preocupar-se del manteniment.

L'acció consisteix doncs en poder cedir l'ús de teulades d'edificis municipals, o de terrenys municipals a tercers perquè puguin explotar-los i així motivar la inversió privada en projectes d'energies renovables. Es poden haver identificat prèviament els espais susceptibles de ser cedits o actuar de forma reactiva en el cas de sol·licituds específiques per part de promotors privats. Caldrà definir els criteris i les condicions de cessió: per quant de temps es cedirà l'espai, quin tipus d'instal·lacions s'hi permeten, si es podrà cedir a qualsevol promotor en les mateixes condicions, o s'establiran criteris diferents per a promotors de l'àmbit lucratiu i el no lucratiu, etc.

També s'haurien d'optimitzar els protocols per a facilitar els tràmits de les instal·lacions i disminuir així les barreres administratives.

De la mateixa manera, també seria interessant explorar les possibilitats de la cessió inversa, en que es puguin cedir espais privats per a projectes municipals. Per exemple, seria molt útil en la gestió de boscos de propietat privada.

Alguns dels resultats esperats són:

- Major acceptació dels projectes d'energia sostenible al municipi
- Organització ciutadana i creació de teixit local vinculat a l'energia sostenible
- Mobilització d'inversions en actuacions d'energia sostenible entre el sector privat
- Disminució dels costos de transacció en els projectes de generació elèctrica renovable (menys temps i barreres administratives lligades a la localització)
- Augment del percentatge de generació elèctrica renovable del municipi
- Mobilització de capital privat i creació de valor lligat a les energies renovables al municipi.

En el cas del municipi de Riu de Cerdanya es preveu **iniciar l'acció mitjançant la creació, dinamització i gestió d'una comunitat local d'energia a partir d'una coberta municipal**. L'Ajuntament actuarà d'impulsor de la CLE i caldrà analitzar un conjunt d'edificis i prioritzar el projecte en diverses fases. La coberta que a priori es presenta com a prioritària és la de l'edifici de l'ajuntament.

S'estima un objectiu de participació a les CLE del 20% de tots els sectors participants.

<b>Cost (€)</b>	5.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	16,85
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	616,78	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2025	2027	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Os * Es$$

*EE, estalvi d'emissions estimat tnCO<sub>2</sub>*

*Os, Objectiu de participació dels sectors a les CLE, percentatge dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Es, Estalvi dels sectors participants, 30% de les emissions de l'electricitat dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**8,11**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

Els vehicles elèctrics funcionen amb motors alimentats per electricitat emmagatzemada en bateries. La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la font d'energia que utilitzen i el rendiment dels motors. Els primers utilitzen el gasoil, gasolina o gas i tenen un rendiment aproximat del 25%, en canvi els vehicles elèctrics tenen uns rendiments al voltant del 90%.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al parc total de vehicles elèctrics a Catalunya són els següents:

- 3% de penetració de vehicles elèctrics purs turismes (aproximadament, 108.000 vehicles)
- 12% de penetració de motocicletes i ciclomotors (aproximadament, 124.000 vehicles)
- 2,5% de penetració de furgonetes (aproximadament 19.465 vehicles)

Es considera l'**adquisició de vehicles 100% elèctrics per a la flota municipal** de l'Ajuntament. L'adquisició de vehicles elèctrics comporta la substitució de vehicles convencionals de combustibles fòssils, especialment els vehicles dièsel, o bé evita la nova compra d'aquests.

Paral·lelament a l'adquisició del vehicle elèctric cal instal·lar el sistema de recàrrega a alguna de les dependències municipals. Generalment es compta amb un sistema de recàrrega interior bàsic de velocitat lenta ja que la recàrrega es realitza durant la nit o en hores que el vehicle es troba fora de servei.

Actualment existeixen diverses tipologies de vehicle elèctric amb característiques molt diverses però que es poden aproximar a la següent taula.

Tipus de VE	Cost estimat mig	Autonomia mitja	Bateria tipus	Potència
Bicicletes	1.000 euros	100 km	0,36 kWh	0,25 kW
Motos	10.000 euros	100 km	8 kWh	10 kW
Cotxes / Furgonetes	30.000 euros	250 km	40 kWh	70 kW

L'elecció de la tipologia de vehicle elèctric es farà en funció del servei que ha d'oferir el nou vehicle i/o equivalent al vehicle que substitueix.

A més a més de la opció de compra, cal valorar les diverses alternatives existents a la compra, com ara el Rènting, Leasing, Lloguer o Vehicle compartit.

Tenint en compte la composició i antiguitat de la flota s'estima la renovació d'1 vehicle en l'horitzó 2030.

<b>Cost (€)</b>	30.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	19,12	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
-----------------	--------	------------------------------------	-------	--

Cost d'abatiment (€/tCO <sub>2</sub> )	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
6.153,85	2023	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * (((EV\_DIESEL + EV\_GASOLINA) / 2) - EV\_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE) * 150.000 \text{ km} / 10 \text{ anys}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre de vehicles elèctrics adquirits

\*EV\_DIESEL, 220 grCO<sub>2</sub> / km

\*EV\_GASOLINA, 245 gr CO<sub>2</sub> / km

\*EV\_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO<sub>2</sub> / km

\*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO<sub>2</sub> indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**4,87**

tCO<sub>2</sub>/any



### 3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric

Sector	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Es proposa impulsar diverses actuacions per promoure i incentivar la utilització de vehicles elèctrics dins del municipi, bàsicament diverses avantatges d'aparcament i circulació.

- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Descomptes o gratuïtat d'aparcament en zones de pagament.
- Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric i fer acords amb el sector empresarial del municipi per a la instal·lació en els aparcaments propis dels establiments.

L'any 2023 s'han instal·lat 6 punts de recàrrega elèctrica ràpida a l'àrea de servei del Túnel del Cadí.

- Disposar d'un visor centralitzat de punts de recàrrega ràpida i semi ràpida amb informació en temps real i en mode obert, per tal de facilitar la seva actualització.

Es pot utilitzar el mapa de l'ICAEN: <https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/> o bé <https://www.electromaps.com/>.

- Creació de campanyes ciutadanes sobre mobilitat elèctrica i sostenible.
- Difusió d'experiències d'èxit de mobilitat elèctrica i sostenible del municipi.

S'estima un cost corresponent a la realització de campanyes i material de difusió.

Cost (€)	5.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	40,99	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO <sub>2</sub> )	478,32	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2023	2030	Ajuntament

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = 55\% \cdot Q$  emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**10,45**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.7. Bonificació de l'impost municipal sobre vehicles de tracció mecànica

<b>Sector</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Àrea d'intervenció</b>	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i CO<sub>2</sub> i un estalvi energètic i econòmic.

Diversos ajuntaments disposen de varies bonificacions de la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) als propietaris de vehicles classificats com a Zero emissions o com a ECO, segons el registre de vehicles de la Direcció General de Trànsit.

Habitualment s'aplica una bonificació del 75% sobre els barems indicats a la Llei Reguladora de les Hisendes locals, el RD 2/2004 de 5 de març. Aquest percentatge màxim de bonificació està regulat per la a l'article 5 de la llei citada anteriorment.

A mode d'exemple, suposant el coeficient de majoració màxim regulat i per un model de cotxe elèctric estàndard (més de 20 cavalls), la bonificació del 75% suposa 168 euros/any.

Es poden establir diferents tipus de bonificació en funció de la tipologia de vehicle i la seva potència però segons la Llei Reguladora de les Hisendes locals la bonificació no podrà ser superior al 75%. Es recomana reduir la bonificació a mesura que augmenta la potència dels vehicles.

Es proposa modificar l'ordenança fiscal establint una gradació segons el tipus de vehicle:

- Màxima bonificació 75% per a vehicles Zero emissions: vehicles elèctrics (purs BEV, d'autonomia estesa REEV), els híbrids endollables (PHEV) amb més de 40 km d'autonomia i els d'hidrogen (FCEV).
- Bonificació del 50% de la quota tributària per als vehicles de gas natural comprimit (GNC) o líquat (GNL), gasos líquats del petroli (GLP), biogàs o bioetanol i els vehicles de gasolina amb emissions fins a 120 g/km de CO<sub>2</sub>.

Les bonificacions s'han d'establir dins un marc temporal definit, per modificar-les en un futur si s'escau, en funció del volum de vehicles elèctrics del municipi i el seu impacte econòmic.

Aquestes bonificacions es sumen a la resta de descomptes que actualment gaudeixen els vehicles elèctrics.

Aquesta acció no comporta cost, tot i que sí hi haurà una disminució d'ingressos per l'Ajuntament.

<b>Cost (€)</b>	0	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	40,99	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	0,00	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2030	Ajuntament	

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**10,45**

tCO<sub>2</sub>/any

---



### 3.21 Xarxa de vehicles d'ús compartit

<b>Sector</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Àrea d'intervenció</b>	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	<b>Instrument polític</b>	Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

A més de l'aplicació de les mesures que incentiven l'ús del vehicle elèctric i dels modes de transport més sostenibles com la bicicleta, una altra manera de reduir el nombre de vehicles motoritzats en circulació i, de retruc, les emissions generades en els desplaçaments, és compartint cotxe amb altres veïns.

L'actuació consistirà en la creació d'una borsa que posi en contacte els habitants del municipi per tal que puguin quadrar agendes i realitzar el desplaçament en un únic vehicle, ja sigui a través de la pàgina web de l'ajuntament bé a través d'una pàgina específica. Un exemple a gran escala és la web [www.compartir.org](http://www.compartir.org).

Una altra actuació complementària a l'anterior és crear un punt d'espera i parada a la sortida de la població, amb un banc, ombra, etc. S'indica un cost orientatiu de pintat i senyalització d'una parada.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	40,99	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	286,99	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2023	2024	Ajuntament	

#### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = 55\% \cdot Q$  emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**10,45**

tCO<sub>2</sub>/any



## 4.2 Estudi potencial renovables al municipi

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'estudi del potencial de renovables del municipi contempla el grau d'aprofitament que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Com a punt de partida es disposa de l'Anàlisi del potencial renovable de les Terres de Lleida, Pirineu i Aran que atorga al municipi un potencial de producció fotovoltaica en cobertes de **3.000 MWh/any**.

Es proposa completar aquesta anàlisi amb els estudis següents:

- Identificació de terrenys per la instal·lació de generació renovable en sòl; poden ser: parcel·les o terrenys urbans no ocupats, no desenvolupats o degradat en sòl urbà: solars en desús, aparcaments (pèrgoles), etc. on situar instal·lacions fotovoltaïques (o d'altres renovables).

L'Ajuntament es planteja analitzar la viabilitat de crear un hort fotovoltaic de titularitat municipal als terrenys de la pista poliesportiva per avançar cap a l'autosuficiència energètica.

S'indica un cost per a la realització dels estudis.

<b>Cost (€)</b>	3.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	3,64
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	1.713,11	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2025	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*1% de les emissions del municipi*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**1,75**

tCO<sub>2</sub>/any



#### 4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum en tots els equipaments municipals

<b>Sector</b>	Energia fotovoltaica	<b>Àrea d'intervenció</b>	Energia fotovoltaica	<b>Instrument polític</b>	Compra pública
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

##### Descripció

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges, equipaments i activitats econòmiques de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'aprovació del Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables (modificat pel Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades) ha significat un abans i un després en l'autoconsum al permetre la compensació de la producció en la factura elèctrica. També es permet l'autoconsum compartit entre edificis (actualment limitada a una distància fins a 2 km).

Aquesta acció té com a objectiu avançar en la contribució de renovables en al consum elèctric de l'Ajuntament. En aquest sentit l'equip de govern es proposa implantar una instal·lació fotovoltaica a la teulada de l'edifici de l'ajuntament per destinar la producció al consum energètic dels edificis municipals.

En una **segona fase** es podria fer un estudi del potencial de la resta de cobertes municipals (magatzem municipal, escola vella...) tenint en compte tant les possibilitats de consum individual com compartit. A partir d'aquest estudi s'engegarà un **pla de desenvolupament** començant per aquelles que es determinin com a prioritàries.

L'objectiu a 2030 és que el 60% del consum elèctric de l'Ajuntament provingui de l'autoconsum fotovoltaica.

<b>Cost (€)</b>	63.532	<b>Estalvi d'energia d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	49,91
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	2.646,50	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2024	2030	Ajuntament

##### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = PSolar * FEENE2005$$

En què

$PSolar$  = 60% del consum elèctric dels equipaments municipals

$FEENE2005$ , factor d'estalvi d'emissions elèctric del municipi

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**24,01**

tCO<sub>2</sub>/any



### 4.13. Substitució dels combustibles fòssils per energies renovables en els equipaments municipals

Sector	Renovables per a climatització i aigua calenta	Àrea d'intervenció	Renovables per a climatització i aigua calenta	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

#### Descripció

L'acció planteja la substitució de tots els combustibles fòssils emprats en la climatització dels equipaments municipals. L'aposta principal si el consum i l'equipament ho fan viable és la biomassa local, si no, aquella solució renovable que millor encaixi (geotèrmia, aerotèrmia amb FV...).

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO<sub>2</sub> alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

En general, el consum llindar a partir del qual és aconsellable aquest tipus d'instal·lacions són els 100.000 kWh/any de consum tèrmic (8.000 – 10.000 l de gasoil) o els 70 kWh de potència tèrmica instal·lada, bé en un sol edifici d'elevada demanda tèrmica (piscines climatitzades, grans centres cívics amb molta intensitat d'ús, escoles grans...), bé en una xarxa de calors amb diversos edificis propers que es connectin a un sistema alimentat per una sola caldera. Un altre indicador de viabilitat són les hores de funcionament anual a màxima potència amb el llindar de 1.200h/any. Igualment, resulta més avantatjós quan la font energètica que se substitueix és el gasoil o l'electricitat, mentre que el retorn de la inversió és més llarg quan es disposa de gas natural. La viabilitat tècnica també es facilita quan el sistema de calefacció és amb caldera i radiadors.

Un altre condicionat per a la implantació són els requeriments d'espai:

- Uns 50 m<sup>2</sup> per la sala de calderes i la sitja
- Aconsellable uns 50 m<sup>3</sup> de capacitat de la sitja per minimitzar el desplaçament dels camions que transporten uns 40 m<sup>3</sup> d'estella (més la quantitat romanent a la sitja quan se sol·licita la nova càrrega).
- Xarxa viària que permeti l'accessibilitat i maniobrabilitat del camió. Actualment la molts camions ja són pneumàtics per la qual cosa no cal que la ubicació de la sitja es faci a nivell per a una descàrrega per gravetat .

La prioritització per a noves instal·lacions, doncs, s'ha de fer segons el consum tèrmic i la facilitat d'implantació.

Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa:

- Restes de la indústria de la fusta: estella, pèl·let, briqueta tronc (per calderes petites), etc.
- Restes agrícoles: dejeccions ramaderes, restes de podes, etc.
- Altres: closques triturades, pinyols d'oliva, cereals, marro, palla, etc.

Aquesta tipologia de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. Un factor important a tenir en compte és el grau d'autoabastament de combustible, per aquest motiu es proposa estudiar les possibilitats del municipi i vincular-ho als PTGMF i fer partícips a les ADF, de manera que permeti treure un rendiment dels boscos, que podrien esdevenir una nova font d'ingressos. Això s'ha previst en una **acció supramunicipal**.

En equipaments més petits es poden instal·lar calderes més petites de tipus domèstic que generalment admeten combustibles estandarditzats com estella o pèl·let.

En el cas de Lles de Cerdanya es proposa l'**ampliació de la caldera de biomassa de la sala de l'ajuntament per substituir els radiadors elèctrics que escalfen la resta de l'edifici**.

<b>Cost (€)</b>	NQ	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	0
-----------------	----	------------------------------------	--	---

<b>Cost d'abatiment (€/tCO2)</b>	NQ	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2022	2030	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE=100% emissions combustibles fòssils equipaments municipals*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**0**

tCO<sub>2</sub>/any



## 8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores, bonificacions fiscals i subvencions municipals per aconseguir objectiu.

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Taxes sobre energia/emissions
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

L'acció consisteix en analitzar els incentius fiscals que es poden impulsar des del municipi a les inversions en energies renovables i eficiència des del sector privat.

La Llei 58/2003, de 17 de desembre, general tributària, estableix en l'article 2 que "els tributs, a més de ser mitjans per obtenir els recursos necessaris per al sosteniment de les despeses públiques, poden servir com a instruments de la política econòmica general i atendre la realització dels principis i les finalitats que conté la Constitució". Aquest reconeixement explícit de la possibilitat que els tributs vagin més enllà de la recaptació obre l'opció que s'utilitzin per impulsar la sostenibilitat ambiental, com ja es fa des d'alguns municipis.

No obstant, aquests incentius tenen un impacte en la tresoreria de l'ajuntament que cal analitzar i buscar estratègies perquè no es desequilibri els pressupostos municipals. En aquest anàlisi és important incorporar les externalitats positives de la implementació d'actuacions d'energia eficient (per exemple millora de la qualitat de l'aire, millores de salut relacionades amb el confort a la llars per a mesures de eficiència energètica, etc.). La Xarxa de Ciutats i Pobles per la Sostenibilitat ha presentat una [eina](#) perquè els ajuntaments puguin calcular l'impacte d'aquestes mesures en la hisenda municipal.

Els impostos municipals on es pot incidir són:

- L'Impost sobre Béns Immobles (IBI): bonificacions fins al 50% de l'IBI, d'acord amb l'art. 74.5 del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Tan sols per a sistemes d'aprofitament d'energia procedent del Sol.
- L'Impost sobre Construccions, Instal·lacions, i Obres (ICIO): bonificacions fins al 95% del ICIO, d'acord amb l'art. 103.2.b) del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Es pot considerar incentivar les obres de nova construcció que utilitzin fusta com a material primari per tal de valoritzar aquest tipus de construcció més sostenible. També es poden bonificar les obres per instal·lació d'energies renovables o que incideixin directament en la millora de la qualificació energètica dels edificis.
- L'Impost sobre l'Activitat Econòmica (IAE): bonificació fins al 50%, d'acord amb l'art.88 del Reial Decret Legislatiu 2/2004.

Un cop decidits els criteris és interessant lligar la implementació d'aquests incentius a una campanya de divulgació ciutadana i a la implantació d'un sistema molt clar per realitzar els tràmits.

Els resultats esperats d'aquesta acció és l'augment de les actuacions/solucions d'energia sostenible implementades des de l'àmbit privat.

Els costos que s'estimen per aquesta acció pressuposen l'externalització de l'anàlisi de l'impacte en tresoreria.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	2,81	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO2)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Ajuntament

## **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*10% emissions dels diferents sectors*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**1,35**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública

Sector	Acció integrada (totes les anteriors)	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Obligacions a subministradors d'energia
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els plecs de contractació són l'eina que disposa l'ajuntament per promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada.

A nivell municipal, es pot incentivar que les empreses apostin per solucions energètiques més sostenibles incloent criteris de sostenibilitat en la contractació pública. En aquest sentit, la nova llei de contractes del sector públic (9/2017) estableix que "sempre que l'objecte del contracte afecti o pugui afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental". Hi ha canvis importants en la valoració dels projectes, ja que es passa de valorar l'oferta econòmicament més avantatjosa, a la millor relació qualitat-preu. Els aspectes lligats a la sostenibilitat es poden vincular al criteri de qualitat doncs.

El municipi haurà de definir quins criteris utilitzar de forma generalitzada per valorar aquest impacte ambiental, i en particular els aspectes d'energia sostenible, que puguin ser susceptibles de ser aplicats en la contractació des de qualsevol departament. Un dels criteris més utilitzats és el de la incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació de serveis que requereixin l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment d'enllumenat, de zones verdes, etc.

A més, l'empresa concessionària haurà d'emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.

Altres tipus de clàusules que es poden incloure en els plecs:

- Realització d'accions de divulgació i formació en sostenibilitat energètica en el municipi per part de l'empresa licitadora.
- Valoració de les actuacions desenvolupades per l'empresa licitadora que demostrin una responsabilitat social corporativa en relació al benestar de la població i el medi ambient, en l'àmbit social, cultural, ambiental o educatiu.
- Valoració positiva d'empreses amb estructures cooperatives, sense ànim de lucre i d'interès social.

Cost (€)	0	Estalvi d'energia (MWh/any)	13,95	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO <sub>2</sub> )	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2023	Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

10% estalvi emissions de l'equipament o servei afectat per contractació verda

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**6,71**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica

<b>Sector</b>	Altres	<b>Àrea d'intervenció</b>	Altres	<b>Instrument polític</b>	Ajuts i subvencions
<b>Estat</b>	En curs	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Segons la el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica "és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia". Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe, també tenen un paper important. Tradicionalment, al nostre país aquest problema s'ha tractat a base d'ajuts a les famílies per pagar factures. No obstant, aquest tipus de solucions d'urgència no solucionen el problema estructural i és necessari avançar en mesures que permetin pal·liar les causes i prevenir l'augment o la cronificació de la pobresa energètica.

L'Ajuntament valorarà les accions addicionals a emprendre a més dels ajut d'urgència per impedir els talls de subministrament que es canalitzen a través dels serveis socials. Aquestes accions poden incloure:

- Visites a llars vulnerables per valorar i proposar mesures d'intervenció per millorar l'eficiència energètica.
- Programes de formació a col·lectius vulnerables.
- Assessorament sobre tarifes, potències i contractació de subministraments.
- Etc.

Els serveis d'assessorament queden coberts per l'acció supramunicipal 3. Altres propostes poden realitzar-se amb el suport del Consell comarcal i a través de línies de subvenció específiques de la Diputació de Lleida a actuacions en matèria de pobresa energètica.

S'estima una proporció d'un 10% dels habitatges primaris en situació de pobresa energètica. S'ha estimat un cost de 350€ per visita a cada llar vulnerable.

<b>Cost (€)</b>	4.200	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>	38,52	<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	363,46	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>
		2023	2030	Consell Comarcal Ajuntament

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * ((EELECT\_Hab, * FEENE2005) + (ETERMIC\_Hab * (FEG o FEGN))) * PotEST$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO<sub>2</sub> /any)

n, nombre estimat de llars/persones que es dur a terme la formació

EELECT\_Hab, Consum mig d'energia elèctrica en habitatges a Catalunya, 3.600 kWh/any

ETERMIC\_Hab, Consum mig d'energia tèrmica en habitatges a Catalunya, 8.400 kWh/any

*PotEST, Potencial d'estalvi estimat per a les llars, 5%*

*FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005*

*FEG, Factor d'emissió del gasoil*

*FEGN, Factor d'emissió del gas natural*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**11,56**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.1 Millora de la recollida selectiva

Sector	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Àrea d'intervenció	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

### Descripció

Els objectius europeus en matèria de residus per a l'any 2030 són reduir la generació en un 15% i assolir una taxa de recollida selectiva del 60%.

L'experiència amb els sistemes tradicionals de recollida selectiva mostren que en general s'ha arribat a un sostre sense i que obtenen molts millors resultats municipis que implanten nous sistemes vinculats a la identificació del generador de residus i a l'aplicació de taxes justes o taxes per participació.

Els models de gestió de residus que inclouen aquest tipus de Taxes Justes es basen en sistemes de pagament per generació (PxG) i pagament per participació (PxP), els quals apliquen mecanismes per tal de que l'usuari del servei de recollida de residus pagui la taxa d'escombraries en funció de la seva generació de residus i/o de la seva participació o utilització del servei de recollida. Aquests sistemes permeten traslladar així el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i participar en la recollida selectiva.

L'aplicació de Taxes Justes es fonamenta en els següents elements: la identificació del generador de residus o del receptacle que aporta al servei, la mesura del tipus i quantitat o volum de residus generats i la mesura del nivell d'utilització dels deferents serveis de recollida.

El primer pas per a l'aplicació de taxes justes és la implantació de sistemes de recollida que permetin la identificació com el sistema porta a porta (PaP) o els contenidor dotats amb sistemes d'identificació.

La recollida selectiva PaP consisteix en lliurar els residus al servei municipal de recollida davant de la porta de casa, en uns dies i hores determinats per a cada fracció.

A través d'un model porta a porta es pot fer la recollida de totes les fraccions domèstiques amb recollida a la via pública (rebuig, FORM, vidre, envasos i paper i cartró), o la recollida només d'algunes fraccions, que com a mínim són rebuig i FORM, mantenint els contenidors per a la resta de fraccions.

Els resultats de recollida selectiva assolits en els municipis que tenen en marxa sistemes porta a porta són en general superiors, tant en quantitat recollida com en qualitat de la separació (en general se situen entre el 60 i el 80% de recollida selectiva).

L'aplicació de la recollida porta a porta és més senzilla en zones de baixa densitat de població on la identificació dels residus de cadascú és més fàcil.

La implantació de sistemes de recollida PaP requereix un cert canvi d'hàbits que propicia la participació dels ciutadans, de manera que és necessària una adequada campanya de comunicació.

Al municipi la recollida selectiva és del 25% (dades Agència de Residus de Catalunya 2022). Es proposa anar avançant en els objectius a 2030 mitjançant la implantació de la recollida selectiva en àrees de contenidors obertes amb contenidors de les fraccions resta i FORM tancats al municipi.

El cost d'inversió és molt variable segons el municipi i les accions proposades de millora de la recollida selectiva. S'assumeix un cost de 12.000€ de l'estudi de viabilitat de les accions proposades anteriorment.

S'assumeix un cost d'inversió mínim de 12.000€ que inclou els compostadors, les campanyes informatives i les visites de seguiment.

Cost (€)	12.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)
----------	--------	-----------------------------	---

---

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	1.268,67			
		2024	2026	Consell Comarcal Ajuntament

---

#### **Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>**

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

*Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA*

**9,46**

tCO<sub>2</sub>/any

---



## 10.3 Fomentar compostatge casolà/ comunitari

<b>Sector</b>	Gestió de residus i cicle de l'aigua	<b>Àrea d'intervenció</b>	Gestió de residus i cicle de l'aigua	<b>Instrument polític</b>	Planificació urbanística
<b>Estat</b>	No iniciada	<b>Origen</b>	Administració local (Aj.)		

### Descripció

La implantació del compostatge casolà pretén promoure l'autogestió de la fracció orgànica i vegetal al municipi. El principal objectiu és que els ciutadans reciclin aquests residus a la seva pròpia llar (residus orgànics de la cuina i residus vegetals) per obtenir un adob natural. Es pretén, així, incrementar les expectatives de recuperació de MO.

L'acció consisteix a realitzar campanyes de difusió, tot informant de manera personal als participants sobre els aspectes fonamentals del compostatge (quins materials es poden compostar i quins no, quines són les eines adequades de manipulació, cicles naturals, etc); a més de facilitar un compostador per a cada llar participant i oferir formació in situ, col·laborar en el muntatge i fer el seguiment (tres visites).

En funció de les característiques del municipi o barri existeix la possibilitat d'implantar el compostatge comunitari, en aquest cas els compostadors s'instal·len en zones verdes i l'aportació de residus orgànics és col·lectiva, donant lloc a un procés participatiu. Un dels participants pot ser la mateixa brigada del municipi, ja que pot aportar una quantitat considerable de restes vegetals.

Hi ha la possibilitat d'establir bonificacions a la taxa d'escombraries (10 – 15%) per aquells qui optin a fer compostatge casolà o comunitari.

<b>Cost (€)</b>	12.000	<b>Estalvi d'energia (MWh/any)</b>		<b>Producció d'energia renovable (MWh/any)</b>	
<b>Cost d'abatiment (€/tCO<sub>2</sub>)</b>	1.268,67	<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
		2024	2026	Consell Comarcal Ajuntament	

### Estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub>

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE= 55% emissions residus (conjuntament amb les altres accions)*

Font: Guia d'accions per mitigar el canvi climàtic a les comarques gironines, Diputació de Girona i CILMA

**9,46**

tCO<sub>2</sub>/any



## 1.10 Execució de les accions previstes en el Pla director d'abastament d'aigua potable

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua		
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local		
<b>Descripció</b>	<p>La diagnosi del Pla Sectorial d'Abastament d'Aigua de l'ACA posa de manifest que els serveis d'aigua potable que es troben en una situació precària corresponen sovint a xarxes de municipis amb poca població (inferior a 5.000 habitants) i sense una gestió especialitzada que actuï eficaçment en el control i el manteniment de les infraestructures del servei. Moltes de les xarxes d'abastament encara són de fibrociment o de plom, materials desaconsellats per a la salut i que concentren la majoria de les fuites, i tenen unes pèrdues superiors al 25% de l'aigua posada en xarxa.</p> <p>Un Pla d'abastament té per objectius realitzar una avaluació integral de la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable al municipi o municipis i oferir solucions a mitjà i llarg termini.</p> <p>L'Ajuntament disposa d'un Pla director d'abastament d'aigua potable aprovat el 2020 que comprèn, entre d'altres actuacions:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La instal·lació de vàlvules reguladores i la proposta d'una nova sectorització.</li><li>- El mallat de la xarxa, instal·lant noves canonades per connectar la xarxa existent en zones on ara mateix hi ha culs de sac.</li><li>- La millora de l'eficiència de la xarxa i la disminució de l'aigua no registrada.</li><li>- La millora de l'estat de conservació de la xarxa, consistent en el canvi de tubs de materials obsolets i la substitució de canonades per incompliment d'hidrants.</li></ul>				
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>			
2024	2030	Ajuntament			
<b>Parts interessades</b>	Empresa concessionària del servei	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>	X	
<b>Cost d'inversió (€)</b>	887.846,19	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		



## 1.22 Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>L'ordenança establirà una base normativa que permeti el correcte ús i estalvi d'aquest recurs al municipi fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament, tot estipulant en quins casos i/o situacions la utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Amb aquest objectiu, la regulació ha d'aplicar-se sobre la base de l'evolució de la tècnica, emprant la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient.</p> <p>L'ordenança permetrà una gestió integrada de la demanda a fi d'adaptar-la a la disponibilitat del recurs, ja sigui amb l'estalvi, amb l'ús de fonts locals alternatives o amb la reutilització de les aigües regenerades en tots els àmbits, i tindrà com a objectius:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Assegurar la qualitat i quantitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles.</li><li>- Promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per part dels usuaris.</li><li>- Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius en aquells casos que no sigui necessària l'aigua potable.</li><li>- Fomentar l'eficiència pel que fa a l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials, agrícoles i de serveis.</li><li>- Determinar les mesures per a la gestió eficaç dels recursos hídrics que han d'incloure's en els instruments urbanístics.</li><li>- Fomentar la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua.</li><li>- Qualsevol altre que pugui millorar la qualitat de l'aigua, la seva disponibilitat i el seu consum eficient i responsable.</li></ul> <p>Cal que l'ordenança inclogui regulacions sobre la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes a incloure en l'ordenança són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres.</p> <p>L'àmbit d'aplicació recau sobre tot tipus de noves edificacions i construccions, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció, tant si són de titularitat pública com privada, inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes.</p> <p>L'ordenança ha de preveure la incorporació de sistemes d'estalvi d'aigua per als següents usos: habitatge, residencial, hotelier i similars, educatiu, sanitari, recreatiu, comercial, industrial, esportiu, agrícola (sistemes i canals de rec) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua.</p> <p>Un cop redactada l'ordenança, garantir el compliment d'aquesta, per exemple, a través d'una fitxa aplicable a noves edificacions, instal·lacions i construccions (incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral) canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. En</p>		

---

aquesta fitxa, signada pel tècnic, es marcaran els sistemes d'estalvi d'aigua, les àrees o sectors on es produeix l'estalvi d'aigua, els sistemes de recollida i reutilització d'aigua, etc. S'indica un cost de dedicació de tècnic a la redacció de l'ordenança.  
Es pot sol·licitar el suport del Consell comarcal per a la redacció d'una ordenança tipus.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2030	Ajuntament Consell comarcal		
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania Sectors econòmics	<b>Contribueix a mitigació</b>	X	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost sense inversió (€)</b>	840-1400	

---



## 1.28 Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Modificar les tarifes del servei municipal d'abastament d'aigua basades en criteris ecològics per tal de fomentar l'estalvi d'aigua i penalitzar-ne el consum excessiu al municipi.</p> <p>Els ajuntaments són els encarregats de fixar el sistema de preus o tarifes de l'aigua i considerant que els instruments econòmics poden ser una bona eina per incentivar l'estalvi d'aigua, aquesta acció ajudaria a reduir la vulnerabilitat del municipi al risc de sequeres i escassetat d'aigua. Aquesta modificació de preus basada en criteris ecològics s'aplicaria a tots els sectors (domèstic, industrial i serveis) i consisteix en bonificar econòmicament aquells que menys aigua consumeixin, de manera que aquests pagaran un percentatge menor en el seu rebut de l'aigua. Per contra, aquells que estiguin en els trams més alts i que consumeixin més aigua cada trimestre veuran una pujada en el rebut, que mai superarà un percentatge estipulat per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament definirà els trams per cada sector i realitzarà un control dels consums d'aigua en cada cas per veure l'eficàcia de la mesura, i en farà la difusió pertinent.</p> <p>Tanmateix no es pot abordar una gestió integral del cicle de l'aigua sense tenir informació del consum i de les possibles pèrdues que es produeixen a la xarxa. Actualment, el nucli de Riu de Cerdanya no disposa de comptadors a les escomeses d'entrada d'aigua als diferents usuaris de la xarxa, habitatges o establiments.</p> <p>Per això, i com a pas previ a la implantació de les noves tarifes caldrà instal·lar comptadors a tot el nucli urbà.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2028	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Ciutadania	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	NQ	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 1.41 Dotar d'una EDAR als nuclis que encara no en tenen

<b>Sector</b>	AIGUA	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Sequeres i escassetat d'aigua
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Administració regional
<b>Descripció</b>	<p>Una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) és una instal·lació on l'aigua residual se sotmet a un tractament per eliminar-ne la càrrega contaminant i així poder tornar-la al medi o reutilitzar-la (si es sotmet a un tractament terciari).</p> <p>Davant el context de canvi climàtic i els impactes derivats de sequera i episodis d'escassetat d'aigua, aquesta acció va dirigida a la realització d'un estudi per construir EDARs, dipòsits de decantació amb tractament secundari o mini-EDARs als municipis que encara no disposin del servei de sanejament. En l'estudi caldrà determinar la demanda actual i potencial d'aigua segons els usos i considerar factors com la població actual (i les variacions intranuals d'aquesta), la població futura (estimació de l'evolució), les condicions climàtiques futures de major risc de sequera, futures construccions urbanístiques que puguin afectar a la demanda, i les diverses opcions de reutilització de l'aigua depurada. Identificar les possibles ubicacions de la planta depuradora considerant els col·lectors i infraestructura existent i definir i valorar les obres necessàries a nivell de projecte constructiu per executar les obres de construcció l'EDAR (Ex: aixecament topogràfic del terreny, condicionament del terreny, etc.).</p> <p>En base a aquest estudi, buscar finançament i establir un calendari per tal d'executar el projecte de construcció.</p> <p>Entre les properes actuacions previstes per l'ACA (horitzó 2027) hi ha les instal·lacions de sanejament i depuració del nucli de Riu de Cerdanya.</p> <p>El cost d'inversió no és quantificable i depèn de l'administració regional.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2027	2030	Agència Catalana de l'Aigua (ACA)	
<b>Parts interessades</b>	Ajuntament	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	NQ	<b>Cost sense inversió (€)</b>	



## 6.2 Pla de gestió forestal municipal

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi Sequeres i escassetat d'aigua Onades de calor (calor extrema)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local

### Descripció

L'acció s'adreça a la realització del Pla de gestió forestal municipal, que abasti la totalitat dels terrenys forestals del municipi per a una gestió global, amb múltiples objectius: reduir el risc de grans incendis forestals, millorar la producció de fusta i, en general, el conjunt de funcions del bosc, tot incrementant les capacitats d'adaptació al canvi climàtic i potenciant l'aprofitament sostenible de recursos forestals. Els boscos gestionats, amb neteja selectiva del sotabosc, amb la selecció de tanys i aclarides pertinents són millors embornals de carboni que els boscos no gestionats i són menys vulnerables al canvi climàtic (sequeres i onades de calor).

Aquest ha de ser un document que estableixi directrius per a la gestió forestal al municipi, a partir de documents d'escala superior. En aquest sentit, realitzar els següents passos per a la redacció del pla:

- Consultar documents existents o fer un estudi adicional per identificar l'estat actual dels boscos al municipi per realitzar una diagnosi i contextualització, on incloure: l'abast i vigència del pla, les afectacions legals (normatives territorials amb afectació espacial, hàbitats, fauna, flora amb protecció especial), altres figures i plans consultats per realitzar el pla, descripció de la coberta forestal (incloent mapes, figures, inventari forestal i dades rellevants), propietat forestal pública i privada i instruments d'ordenació forestal existents, entre altres dades generals i administratives si s'escau. Incloure els usos actuals del bosc al municipi (producció fustera, cacera, bolets, pastures, etc.)
- Realitzar un anàlisi de vulnerabilitat dels boscos al municipi, les seves funcions i usos, tenint en compte les projeccions climàtiques futures, biodiversitat sensible, així com la capacitat adaptativa del sector (recull de plans de protecció, prevenció, actuació municipal, presència d'ADFs, etc.).
- Identificar zones prioritàries i estratègiques on actuar pel que fa a la prevenció d'incendis, camins forestals, la millora de la producció forestal, la producció de biomassa, etc. tenint en compte les premisses d'una gestió forestal sostenible que integri la multifuncionalitat del bosc i valorant nous usos potencials com per exemple l'ús de biomassa forestal per usos tèrmics als equipaments municipals o a l'escola, etc. Si s'escau, en el cas de les forests privades, contactar i coordinar-se amb els propietaris per implementar aquelles accions que s'hagin identificat com importants en la diagnosi prèvia.
- Establir directrius per a la gestió forestal al municipi, mitjançant eixos estratègics i blocs d'actuació a curt, mig i llarg termini, establint si s'escau una tipologia d'acció (actuacions silvícoles, actuacions d'infraestructura, etc.). Identificar els agents del territori implicats en el desenvolupament d'aquestes accions, el cost de cada acció, les fonts de finançament i un calendari dels treballs.
- Valorar, durant el desenvolupament del pla, la realització de sessions participatives amb els propietaris forestals o associacions de propietaris forestals, ADFs, els agents i experts del territori rellevants per tal de recollir aportacions d'aquests a incloure al pla.

En l'acció supramunicipal de mitigació 2 es proposa una estratègia conjunta per a l'aprofitament tèrmic de la biomassa forestal que s'haurà de tenir en compte en la redacció del Pla.

---

El cost indicat és el de la redacció del Pla.

---

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>		
2024	2026	Ajuntament		

---

<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals	<b>Contribueix a mitigació</b>		<b>És una acció clau?</b>	X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	20.000 - 40.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0		

---



## 6.5 Optimització de la xarxa de camins i pistes forestals

<b>Sector</b>	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Risc d'incendi
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Millorar l'estat dels camins i pistes forestals per reduir el risc d'incendi i la capacitat d'actuació al municipi.</p> <p>És necessari disposar d'un inventari municipal de camins i pistes forestals que n'identifiqui l'estat i la titularitat fer-ne el manteniment anual necessari i optimitzar aquestes xarxes de camins i pistes de manera que les actuacions realitzades en aquestes siguin les més adequades en cada cas (evacuació, prevenció d'incendis, treballs forestals, etc.) i permetin augmentar la capacitat adaptativa dels municipis: el que implica disposar d'una bona senyalització, realitzar la neteja de les vores dels camins (franges perimetrals aclarides i lliures de sotabosc d'acord amb la llei 5/2003), l'eliminació de brossa, la neteja de sotabosc, la millora i manteniment del ferm, i en aquells casos que ho requereixin, la tala d'arbres, la modificació del pendent o de les corbes dels camins.</p> <p>Per altra banda, cal assegurar-se que aquestes accions de manteniment o nova construcció de pistes i camins no comporti un gran impacte ambiental que pugui generar erosió, fragmentació de biòtops, inestabilització de vessants, entre altres.</p> <p>Amb totes aquestes accions es promou l'adaptació al canvi climàtic ja que per una banda es facilita l'actuació dels efectius en cas d'incendi i s'ajuda a evitar-ne la propagació en cas de produir-se.</p> <p>El cost indicat és una estimació del pressupost mitjà anual per actuació de senyalització o neteja a càrrec de l'Ajuntament. Si no es disposa d'inventari de camins, s'haurà de realitzar per a la qual cosa s'indica un pressupost estimat.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Propietaris forestals ADF	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	6.000 – 8.000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	1.000 – 3000 /actuació



## 8.1 Revisió del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients

<b>Sector</b>	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi Tempestes i ventades
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>El Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) és el document que estableix el marc orgànic i funcional previst per a un municipi, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil.</p> <p>L'acció es dirigeix a actualitzar el PCS, que incorpora totes les anàlisis dels riscos que afecten el seu municipi i que anteriorment s'inclouïen separatament en els Plans d'Actuació Municipals.</p> <p>En relació a l'actualització del document DUPROCIM, considerar la guia i plantilla del DUPROCIM elaborada des de la Direcció General de Protecció Civil (d'acord amb el Decret 155/2014), per facilitar la redacció dels plans de protecció civil municipals. Així doncs, seguir aquesta guia i model de document en l'actualització del DUPROCIM, el qual estarà format per 7 documents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Document 1: Generalitats i organització municipal</li><li>Document 2: Anàlisi del risc</li><li>Document 3: Vulnerabilitat municipal</li><li>Document 4: Procediments operatius per risc</li><li>Document 5: Fitxes d'actuació.</li><li>Document 6: Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursos</li><li>Document 7: Cartografia específica per cada risc</li></ul> <p>Cal que s'incorporin en aquesta actualització les projeccions climàtiques i els impactes derivats del canvi climàtic, i garantir el sistemes d'alerta. Per fer-ho, caldrà consultar les prediccions climàtiques futures al municipi (facilitades pel Servei meteorològic de Catalunya, AEMET, etc.) per determinar el grau de canvi de les diferents variables climàtiques (temperatura, precipitació, onades de calor, sequera, etc.) en un horitzó mig i llarg, segons diferents escenaris climàtics futurs (escenari més o menys optimista, com el RCP2.6, o RCP8.5, derivats dels informes de l'IPCC). Per exemple, en el cas de zones inundables, amb la precipitació extrema i les pluges torrencials en el context de canvi climàtic, si bé l'extensió de les zones inundables possiblement sigui la mateixa la freqüència i recurrència de les inundacions podria variar, és a dir els períodes de retorn es podrien intensificar.</p> <p>Respecte els sistemes d'alerta, caldrà identificar quins sistemes d'alerta hi ha actualment al municipi i analitzar si aquests són suficients i adequats, o si cal millorar-los o optimitzar-los.</p> <p>El municipi disposa d'un DUPROCIM homologat l'any 2021. La seva revisió és una obligació legal per la qual cosa el cost ja ha d'estar previst als pressupostos municipals. Tanmateix, s'indica un cost per a la realització d'estudis addicionals que tinguin en compte els efectes del canvi climàtic al municipi.</p>		

<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>		<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b> X
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1.200 – 1.800	<b>Cost sense inversió (€)</b>	0 - 0



## 9.1 Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	Autoritat local
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes del canvi climàtic és l'increment d'episodis d'onades de calor i fred, el que pot tenir impactes en la salut de les persones, especialment de les més vulnerables a aquests riscos. Els col·lectius més vulnerables als riscos de calor i fred extrema són els infants, les persones grans, les persones amb malalties cardiovasculars, respiratòries, discapacitats etc. les persones que treballen a l'aire lliure, les persones sense sostre, les persones en situació de pobresa energètica.</p> <p>L'any 2004 el Departament de Salut i el CatSalut van posar en marxa per primera vegada un pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS), sent un dels objectius predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc.</p> <p>Per tal de reduir els impactes en la salut per episodis de calor i fred extrem al municipi, realitzar un protocol d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i el fred.</p> <p>Entre les actuacions que ha de recollir aquest protocol es preveuen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar les persones de contacte dels edificis on habiten col·lectius vulnerables (residències de jubilats, escoles, llars d'infants, ambulatoris, etc.) per tal d'avisar-les de l'activació del protocol en cas de risc imminent.</li><li>- Relacionar els edificis o equipaments on habiten col·lectius vulnerables no preparats per fer front a onades de calor (com els que no disposin de sistema de refrigeració), per tal d'establir un protocol de trasllat temporal dels seus ocupants a edificis adaptats per aquestes situacions extremes.</li><li>- Identificar una sèrie d'edificis adequats per aquest ús temporal. Cal assegurar que l'edifici no sigui tampoc vulnerable en cas de tall elèctric (per exemple, perquè disposa d'un grup electrogen).</li><li>- Establir els protocols d'avís i transport d'afectats en cas de període d'emergència.</li><li>- Canviar els horaris dels esdeveniments que es fan a l'aire lliure a l'estiu, per tal d'evitar les hores de màxima radiació solar i de risc més elevat.</li><li>- Comunicar i sensibilitzar la població –i en especial els grups de risc com les persones grans– envers les mesures preventives a adoptar. Es pot aprofitar per fer xerrades als centres de dia, casals de gent gran...</li></ul> <p>En el sistema d'avisos caldrà tenir en compte la població flotant i pot ser necessari establir una coordinació amb els establiments turístics.</p> <p>El protocol s'haurà d'activar quan s'activi el POCS a Catalunya i avaluar la seva efectivitat cada cop que es produeixi.</p> <p>Es contempla un cost orientatiu de dedicació de personal tècnic per la redacció inicial del protocol.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2025	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>

---

**Cost  
d'inversió  
(€)**

**Cost sense  
inversió (€)**

840 - 1400

---



## 9.6 Refugis climàtics: posar a disposició de la ciutadania i dels col·lectius vulnerables els equipaments públics amb climatització

<b>Sector</b>	SALUT	<b>Impactes climàtics tractats</b>	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
<b>Estat</b>	No iniciat	<b>Origen</b>	
<b>Descripció</b>	<p>Un dels efectes previstos del canvi climàtic és l'increment del nombre, freqüència i intensitat de les onades de calor i de fred, el que pot afectar la salut de tota la ciutadania (epidèmies de grip, cops de calor, síncope, etc.), i especialment dels col·lectius més vulnerables (infants, gent gran, persones amb malalties cardiovasculars i respiratòries, persones en situació de pobresa energètica, etc.).</p> <p>En aquest sentit, dissenyar una xarxa de refugis climàtics al municipi per reduir la vulnerabilitat de la ciutadania, i sobretot de la més vulnerable, als riscos en la salut per onades de calor. Un refugi climàtic és un edifici públic amb climatització on la ciutadania pot accedir per "refugiar-se" de la calor o de la fred. Per exemple obrir les escoles durant el període estival com a instal·lacions d'oci refrescants per a tota la ciutadania.</p> <p>En el disseny d'aquesta xarxa de refugis climàtics municipals, identificar en primer lloc aquells edificis, equipaments, pavellons, etc. amb climatització, que puguin servir de refugis climàtics. Identificar també els parcs municipals amb ombra on s'adquireixi cert confort tèrmic i que per tant puguin servir com a refugi climàtic en episodis de calor.</p> <p>Idealment, aquesta xarxa hauria de cobrir tot el municipi de manera que el 100% de la població tingui a menys de cinc minuts del seu domicili un "refugi climàtic". En aquest sentit, es valorarà l'adaptació i adequació d'altres edificis, equipaments o parcs per tal que puguin funcionar com a refugi climàtic. En aquests s'incorporarà verd, zones amb aigua i es rehabilitarà l'edifici per millorar la seva eficiència energètica i confort climàtic.</p> <p>S'estima un cost entre 1.500 – 3.000 € en accions d'adequació de l'edifici/s destinats a refugi climàtic: senyalització, zones de refresc, tendals, persianes... S'indica també un cost de comunicació / informació que s'haurà de realitzar periòdicament.</p>		
<b>Any d'inici</b>	<b>Any de finalització</b>	<b>Organisme responsable</b>	
2024	2030	Ajuntament	
<b>Parts interessades</b>	Població vulnerable Ciutadania en general	<b>Contribueix a mitigació</b>	<b>És una acció clau?</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	1500 - 3000	<b>Cost sense inversió (€)</b>	300 /any