
PLANS D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES



08/01/2021
Número d'expedient: 2018/0011698

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Document I Inventari, Diagnosi i Pla d'Acció

Equip Redactor:



Mcrit, Empresa consultora. Suport en la redacció
Oriol Biosca, Laura Noguera

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues

Oriol Pareta, Tècnic de Medi Ambient

Diputació de Barcelona; direcció i redacció del treball

Míriam Romero Rull, Tècnica de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat de l'Àrea d'Acció Climàtica

39345170J ANDREU ESQUIUS (R: B58677428)
Firmado digitalmente por
39345170J ANDREU
ESQUIUS (R:
B58677428)
Fecha: 2021.01.22
12:01:34 +01'00'

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS.....	5
1.1	ANTECEDENTS.....	5
1.2	METODOLOGIA.....	8
1.3	DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA.....	8
2	CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI.....	10
2.1	ASPECTES GENERALS.....	10
2.2	MEDI NATURAL.....	12
2.3	POBLACIÓ.....	16
2.4	ECONOMIA.....	18
2.5	MOBILITAT.....	21
2.6	QUALITAT DE L'AIRE.....	21
2.7	CICLE DE L'AIGUA.....	22
2.8	ENERGIA.....	22
2.9	RESIDUS.....	24
3	CLIMA.....	26
3.1	CLIMA ACTUAL.....	26
3.2	PREVISIONS CLIMÀTIQUES 2030.....	27
4	PROPOSTA DE MITIGACIÓ.....	32
4.1	GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL.....	32
4.2	INVENTARI DE CONSUMS I EMISSIONS A L'ÀMBIT PAESC.....	32
4.3	INVENTARI DE CONSUMS I EMISSIONS A L'ÀMBIT DE L'AJUNTAMENT.....	40
4.4	SÍNTESI D'INVENTARIS.....	47
4.5	ESTRATÈGIA DE MITIGACIÓ.....	52
4.6	ACCIONS DE MITIGACIÓ.....	65
5	PROPOSTA D'ADAPTACIÓ.....	70
5.1	AVALUACIÓ DE VULNERABILITATS.....	70
5.2	CAPACITAT D'ADAPTACIÓ.....	73
5.3	ESTRATÈGIA D'ADAPTACIÓ.....	76
5.4	ACCIONS D'ADAPTACIÓ.....	78
6	EL COST DE LA INACCIÓ.....	86
6.1	SÍNTESI DELS IMPACTES.....	87
7	SEGUIMENT.....	92
7.1	SEGUIMENT DE LES ACCIONS DE MITIGACIÓ.....	92
7.2	SEGUIMENT DE LES ACCIONS D'ADAPTACIÓ.....	92
8	TAULES RESUM DE LES ACTUACIONES.....	96
9	BIBLIOGRAFIA.....	106
10	ANNEX I. FITXES ACCIONS DE MITIGACIÓ.....	108
11	ANNEX II. FITXES ACCIONS D'ADAPTACIÓ.....	184

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Aquest document és un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC), un document estratègic municipal, full de ruta per a la transició energètica i l'adaptació al canvi climàtic en l'àmbit local. En el PAESC es defineixen les següents línies estratègiques:

- **Estratègia de mitigació.**

Pel que fa a la mitigació, aquest pla local se centra en promoure l'eficiència energètica i les energies renovables en l'àmbit municipal amb l'objectiu de reduir un 40% les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) en l'horitzó 2030.

S'impulsen accions per fomentar l'estalvi, incrementar l'eficiència energètica, la rehabilitació dels edificis i per assolir més producció d'energia renovable i local. També s'impulsa una mobilitat més sostenible, on la prioritat sigui per als vianants, les bicicletes i el transport públic.

- **Estratègia d'adaptació.**

En relació amb l'adaptació, aquest pla avalua els riscos i les vulnerabilitats del municipi amb l'objectiu de fer Sant Cugat Sesgarrigues més resilient als impactes esperats del canvi climàtic.

En aquesta línia es proposen accions per utilitzar recursos hídrics alternatius, per plantar més arbres i incrementar els espais verds que produeixin més ombres i frescor, per disposar de plans d'emergència locals en cas d'onada de calor, sequera o incendi, per implementar mecanismes per estalviar més aigua i de millor qualitat.

1.1 Antecedents

En el IV Informe del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el canvi climàtic de 2007 (IPCC), es posava de manifest que el canvi climàtic ja és una realitat i que un dels principals factors de l'escalfament global són les emissions de gasos efecte hivernacle (GEH) derivades de la utilització d'energia resultat de les activitats humanes. Aquest mateix any, l'Informe Stern (*Stern Review on the Economics of Climate Change*) afirmava que els costos del canvi climàtic sobre l'economia mundial podien arribar a oscil·lar entre el 5% i el 20% del PIB mundial.

En aquest context, el Consell d'Europa va establir que calia seguir dos objectius clau:

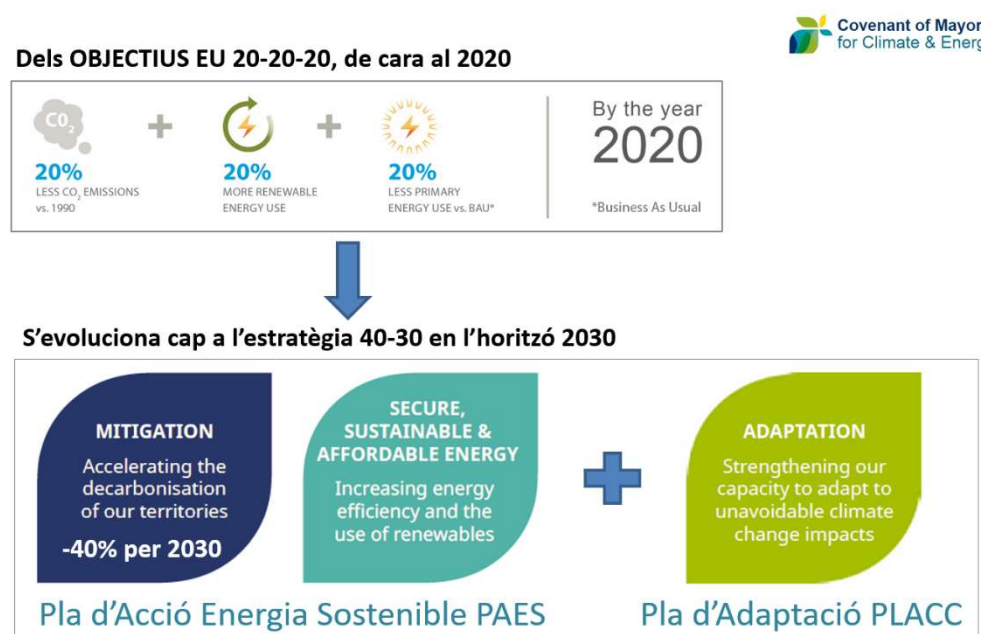
- Reduir un 20% les emissions de GEH al 2020
- Augmentar el pes de les energies renovables i que representin el 20% del consum energètic de la Unió Europea

Així, a principis de 2008 la Unió Europea va posar en marxa el "Pacte d'alcaldes i alcaldesses per l'energia sostenible local", una iniciativa per canalitzar i reconèixer la participació del món local en la lluita contra el canvi climàtic. Aquest Pacte perseguia la implicació dels ens locals en l'assoliment dels objectius comunitaris a través de l'estratègia 20-20-20, de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions d'eficiència energètica i canvis en les principals fonts d'energia renovables: calia incrementar l'eficiència energètica en un 20%, disminuir en un 20% les emissions, i incrementar la quota de les energies renovables fins un 20%. D'aquesta manera, els ens signataris del Pacte d'Alcaldes es comprometien a reduir en més d'un 20% de les emissions l'any 2020.

L'any 2014, davant l'evidència que el canvi climàtic ja era una realitat, la Unió Europea va llançar una nova iniciativa per seguir implicant el món local, en aquest cas a favor de l'adaptació¹ al canvi climàtic: Alcaldes per l'Adaptació (*Mayorsadapt*). El model de funcionament era similar al del Pacte dels Alcaldes, i tornava a ser una iniciativa de relació directa entre les institucions europees i els ens locals. A més de prendre mesures de mitigació² també es volia avançar en l'execució de mesures per a l'adaptació, amb la finalitat d'avançar cap a la resiliència³ del territori.

Durant un any ambdues iniciatives van funcionar en paral·lel, però finalment es va re-formular l'inicial Pacte dels Alcaldes per integrar l'adaptació al canvi climàtic i per incorporar-ne uns nous objectius de reducció d'emissions més ambiciosos, en línia amb els objectius europeus. En la Cerimònia del Pacte dels Alcaldes de l'octubre de 2015 es va presentar "**Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia Sostenible**" basat en: mitigació, adaptació i energia segura, disponible i sostenible.

Figura 1- Marc del planejament ambiental relacionat amb les estratègies de mitigació i adaptació al canvi climàtic



Font: MCRIT, 2017

El marc de les polítiques Europees en relació a les qüestions de mitigació i adaptació es desplega en els següents fulls de ruta i estratègies:

- Roadmap for moving to a competitive low carbon economy 2050 (COM/2011/0112 final)
- Roadmap to Resource Efficient Europe 2050 (COM/2011/0571 final)
- Roadmap to a Single European Transport Area 2050 (COM/2011/0144 final)
- Roadmap for Energy 2050 (COM/2011/0885 final)
- Closing the loop – An EU action plan for the circular economy (COM/2015/614 final)

¹ Adaptació dels sistemes humans o naturals enfront d'entorns nous o canviants com a resposta a estímuls climàtics projectats o reals, o els seus efectes, d'una manera rendible o explotant-ne els beneficis potencials.

² Intervenció antropogènica per reduir les fonts o millorar els embornals de gasos d'efecte d'hivernacle.

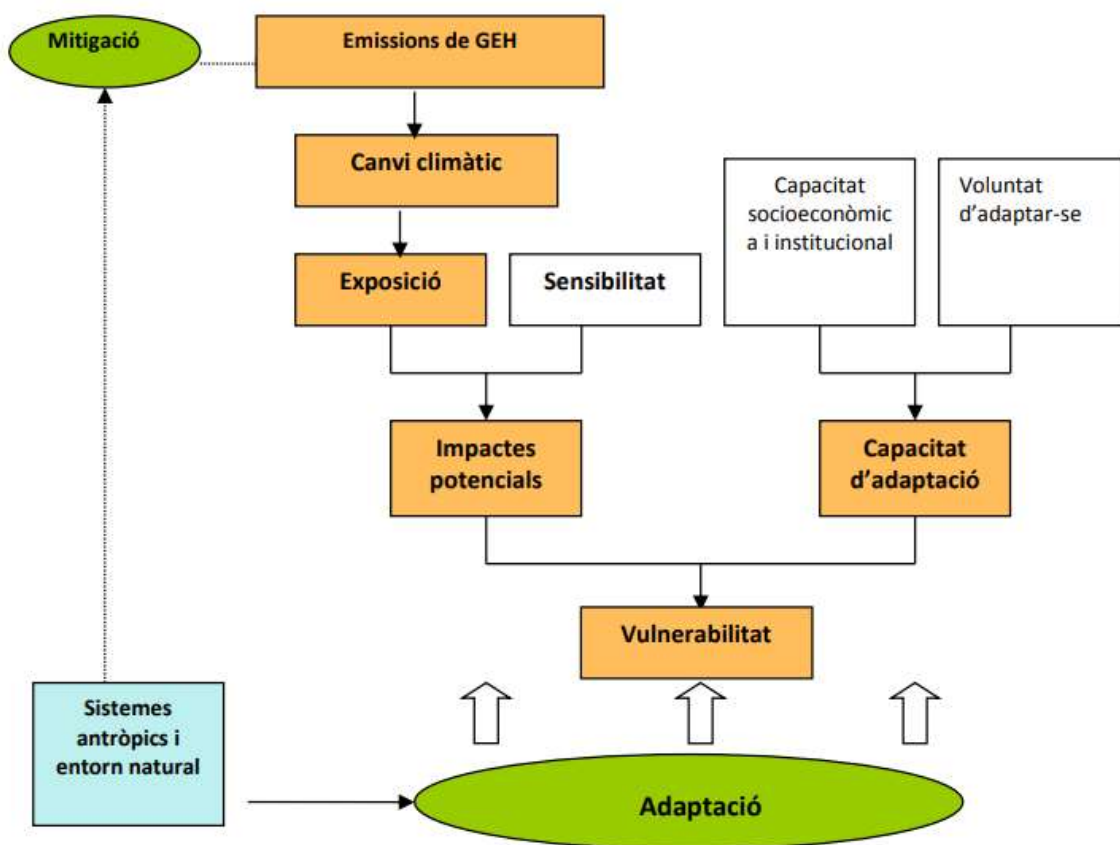
³ La capacitat d'un sistema social o ecològic d'absorbir perturbacions, mantenint la mateixa estructura bàsica i les maneres de funcionament, la capacitat d'autoorganització i la capacitat d'adaptar-se al canvi.

- Eco design Working Plan 2016-2019 (COM(2016) 773 final)

Recentment, Europa ha presentat “*The European Green Deal*”, un full de ruta per una economia europea més sostenible. Aquest Pacte Verd Europeu proposa un seguit d'accions per impulsar un ús més eficient dels recursos a través de l'economia circular, una reducció dels contaminants i la restauració de la biodiversitat. L'objectiu final es que Europa sigui climàticament neutra el 2050.

En el context català, el 2012 es va aprovar l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC). En aquesta estratègia se'n feia una diagnosi sobre la vulnerabilitat de Catalunya al canvi climàtic, mitjançant l'anàlisi d'onze sectors i sistemes naturals. Resultat d'aquesta diagnosi se'n van proposar 182 mesures d'adaptació. Elaborada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, ha comptat també amb el treball del Servei Meteorològic de Catalunya, que n'ha realitzat les projeccions climàtiques de temperatura, precipitació i vent fins a meitat de segle en tot el territori català.

Figura 2- Model conceptual dels impactes del canvi climàtic, la vulnerabilitat i l'adaptació recollit per l'Estratègia Catalana d'Adaptació



Font: ESCACC 2012 a partir de Europe's Changing Climate. Environmental Agency, 2008

Sant Cugat de Sesgarrigues va aprovar el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES) l'any 2010, després d'adherir-se al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses el 2009. N'ha realitzat el

seguiment el 2015. En total es proposaven 47 accions que havien de contribuir a la reducció en un 20% de les emissions del municipi en l'horitzó temporal 2020. Amb la redacció del PAESC s'inclouran noves actuacions de mitigació per assolir un 40% de reducció d'emissions per al 2030 i una avaluació dels riscos als impactes del canvi climàtic per establir la vulnerabilitat i accions per fer-hi front (adaptació).

El municipi forma part de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona, una associació de municipis compromesos amb el medi ambient. En aquest marc de compromís cap a un desenvolupament més sostenible, Sant Cugat Sesgarrigues es seu de la Fira Mediambiental del Penedès, en la que durant un cap de setmana es realitzen activitats diverses com conferències, tallers, exposicions i fira comercial relacionats amb l'ecologia i el medi ambient.

1.2 Metodologia

Per la redacció d'aquest PAESC s'ha emprat la metodologia proposada per la Diputació de Barcelona a la "Guia per redactar els Plans d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima a la província de Barcelona. Maig 2018".

Els Plans d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima inclouen:

- Caracterització bàsica del municipi. Identificació del planejament vigent. Identificació d'iniciatives en curs. Identificació dels recursos disponibles del municipi per adreçar les accions proposades i/o situacions d'emergència.
- Valoració dels riscos i vulnerabilitats climàtiques del municipi. Identificació de les àrees d'acció principals quant a l'adaptació, i proposta d'accions d'adaptació associades.
- Revisió crítica del PAES existent. Avaluació del seu progrés des de la seva aprovació. Fites necessàries per assolir els nous compromisos: 40% de reducció d'emissions al 2030. Ajust i complement de les estratègies de mitigació ja previstes pel PAES, per tal d'assolir els nous objectius 2030.
- Proposta d'un pla d'acció de mitigació per assolir els objectius de reducció d'emissions. Proposta d'un pla d'acció d'adaptació per fer el municipi més resiliència al canvi climàtic.
- Proposta de sistema de seguiment. Indicadors de monitoratge del desplegament del pla i dels seus impactes. Mecanismes de revisió.
- Estudi de la magnitud del cost de no actuar en cas de no aplicar polítiques ambientals de adaptació.

1.3 Documentació de referència




Al següent enllaç se'n pot trobar documentació (plans, normatives, estudis...) referent als PAESC: <http://projects.mcrit.com/paesc/>

En aquest repositori online hi ha una relació de diferents documents de referència en l'àmbit de la província de Barcelona, exemples d'altres Plans per l'Energia i el Clima a escala catalana i estatal i iniciatives en curs en l'àmbit de la mitigació i l'adaptació per diferents sectors. A més, hi ha disponibles un seguit d'eines i simuladors per calcular l'evolució dels consums i emissions i fer-ne el corresponent seguiment.

Figura 3- Repositori online amb documentació de referència del PAESC

Plans d'Acció d'Energia Sostenible i Clima

Inici
Documents de referència
Plans per l'Energia i el Clima
Iniciatives
Eines de càlcul
Q

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA (PAESC)

Què és un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)?

Un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) és aquell document on es concreten les accions que ha de dur a terme un ajuntament per tal de superar els objectius establerts per la Unió Europea per al 2030, anant més enllà de la reducció del 40% de les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle (GEH) al seu municipi, tal i com s'ha compromès en signar el Pacte d'Alcaldes.

Els dos objectius clau del PAESC són la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic:

- Pel que fa la mitigació, aquest pla local se centra a promoure l'eficiència energètica i les energies renovables per reduir les emissions.
- En relació a l'adaptació, avalua els riscos i les vulnerabilitats per esdevenir un municipi més resilient davant els impactes esperats.

Font: MCRIT, 2020

2 Característiques del municipi

2.1 Aspectes generals

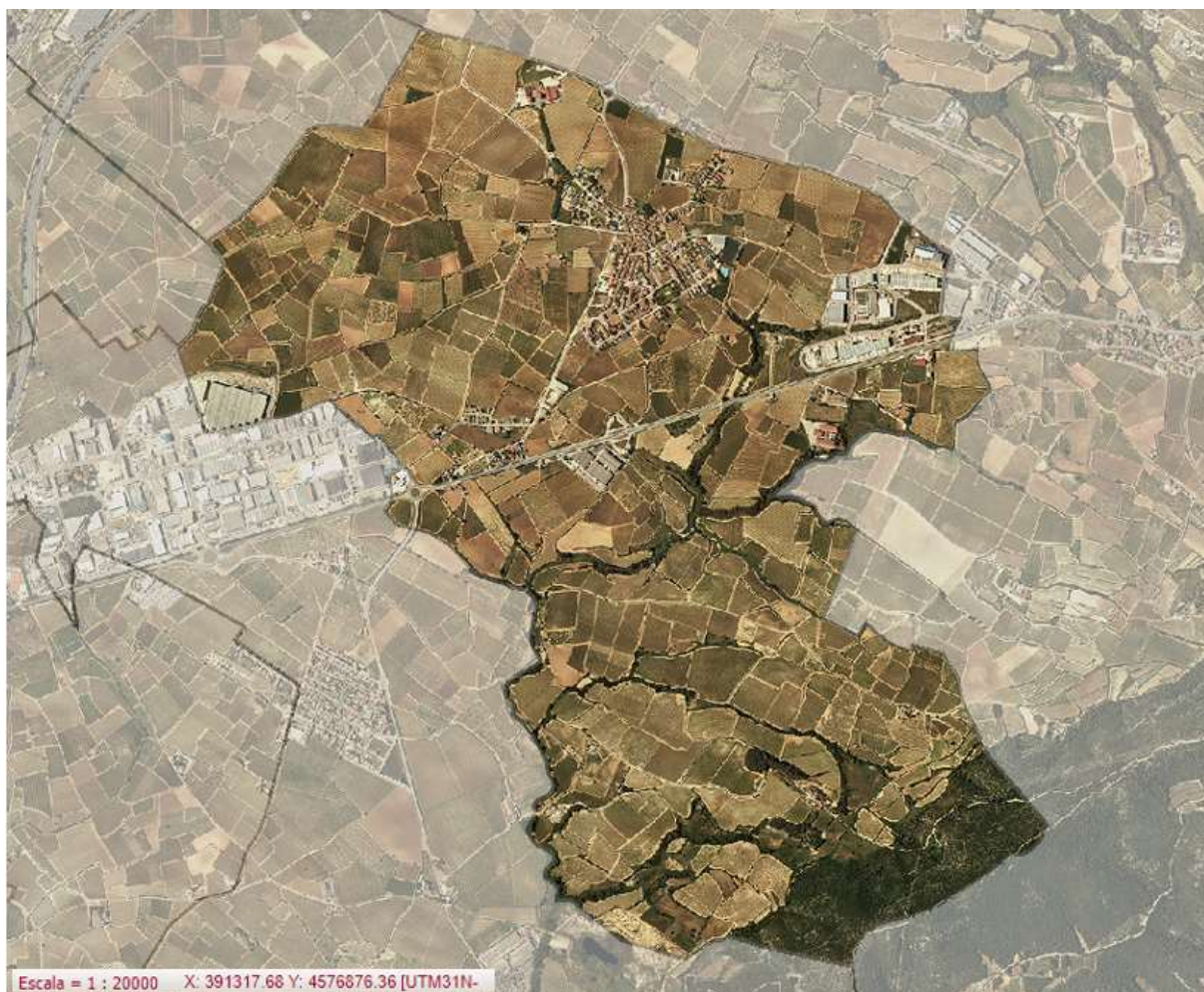
El terme municipal de Sant Cugat Sesgarrigues es troba al centre de la depressió del Penedès central, i pertany a la comarca de l'Alt Penedès. Té una extensió de 6,3Km² i limita amb els termes d'Avinyonet, Olèrdola i La Granada.

Actualment Sant Cugat compta amb una població de 1.007 habitants (Idescat, 2019); que es distribueixen pel mateix nucli urbà, i els nuclis de Les Cases Roges i Puigcigró, amb una densitat poblacional de 162 hab./km².

La principal activitat econòmica de Sant Cugat Sesgarrigues és l'agricultura; i especialment el conreu de la vinya. La taxa d'atur ha estat del 6% (IV trimestre de 2019), inferior a la taxa d'atur comarcal (10%). La renda familiar bruta municipal (14.810€/habitant) es troba lleugerament per sota de la del conjunt de l'Alt Penedès (15.145€/habitant).

Els majors de 65 anys representen aproximadament un 19% del total de la població, i el grup de població menor a 15 anys el 18% respecte el total.

Figura 4- Mapa del terme municipal de Sant Cugat de Sesgarrigues



Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), 2017

Els indicadors que es presenten a continuació sintetitzen les principals característiques socioeconòmiques del municipi de Sant Cugat de Sesgarrigues.

Demografia								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Població total	Persones empadronades	IDESCAT	932	992	974	978	980	1.007
Natalitat	Naixements / 1000hab.	HERMES	18,24	14,11	5,13	5,11	6,12	-
Població gran	% població gran / població total	HERMES	17,81%	18,15%	19,71%	20,55%	20,10%	18,67%
Població en edat de tenir fills	% residents 20-39 / població total	IDESCAT	27,25%	24,29%	23,31%	21,47%	20,71%	20,16%
Població en edat de treballar	% població entre 16-64 anys / població total	IDESCAT	59,55%	62,20%	61,60%	61,35%	61,02%	62,16%

Economia								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Nombre d'empreses	Empreses	HERMES	58	59	47	52	57	59
Nombre d'autònoms	Persones	HERMES	84	90	91	108	109	108
Població activa registrada	Ocupats registrats + aturats registrats	HERMES	445	443	448	468	465	479

Cohesió Social								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Renda Familiar Bruta Disponible per habitant	Milers d'euros (€)	HERMES	11.546	12.508	12.403	12.827	13.787	14.914
Taxa d'activitat	% població activa registrada / població 16-64 anys	HERMES	72,4%	71,8%	74,7%	78,0%	77,8%	76,5%
Taxa d'atur	% d'aturats / població activa	HERMES	10,5%	13,1%	13,8%	12,8%	8,3%	7,0%
Taxa d'atur Alt Penedès	% d'aturats / població activa	IDESCAT	14,1%	16,9%	18,7%	15,9%	11,5%	10,2%
Aturats majors de 55 anys	% aturats > 54 anys / nombre total aturats	HERMES	10,6%	17,2%	17,7%	26,6%	41,0%	39,4%
Preu mitjà de l'habitatge de lloguer	€/mes	Habitatge	-	-	-	-	568,7€	-
Preu mitjà lloguer Alt Penedès	€/mes	Habitatge	524,2€	466,5€	414,0€	422,5€	495,8€	-

Medi Ambient i Sostenibilitat								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Consum d'energia al municipi	MWh	Ajunt. St Cugat	17.370	17.368	14.725	15.712	14.629	-
Generació de residus	Residus diaris per habitant (kg/hab/dia)	IDESCAT	1,54	1,17	1,24	1,27	1,29	-
Recollida selectiva	% recollida selectiva / total residus	IDESCAT	41,1%	34,6%	41,0%	43,6%	40,0%	-
Recollida selectiva Alt Penedès	% de recollida de residus / total de residus municipals	Agència Residus Catalunya	37,1%	37,1%	40,2%	42,2%	42,2%	-
Consum d'aigua àmbit PAESC	m³/any (transport, ajuntament, sector terciari i domèstic)	Ajunt. St Cugat	35.986	35.821	30.102	25.862	24.827	-
Consum d'aigua municipal	m³/any	ACA	55.900	53.177	61.803	61.887	62.270	-

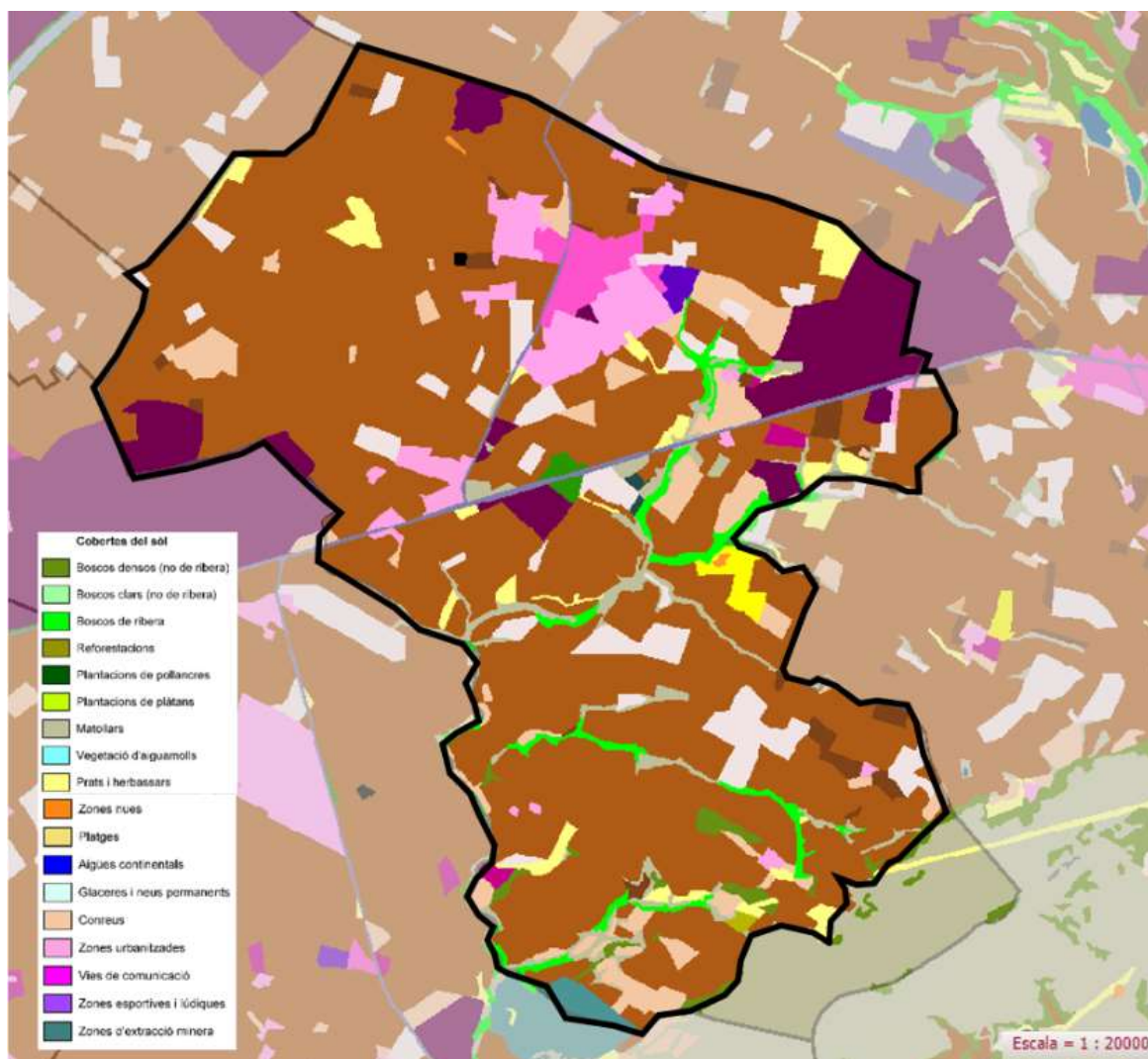
Administracions Públiques								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Pressupost liquidat	Milions d'euros	Municat	2,0 M€	2,3 M€	1,5 M€	1,4 M€	1,6 M€	1,9 M€
% pressupost en inversions	% € destinats a inversions	Municat	33,7%	38,3%	14,6%	7,6%	15,1%	20,6%
Pressupost liquidat per habitant	Euros	Municat	2.158€	2.320€	1.617€	1.467€	1.652€	1.940€

2.2 Medi Natural

Sant Cugat de Sesgarrigues és un dels 27 municipis de l'Alt Penedès. El municipi es troba a la depressió penedesenca, al nord-est del terme de Vilafranca del Penedès, la capital de comarca. Amb una extensió de 6,2 km², limita a l'est amb Avinyonet del Penedès, al sud amb Olèrdola i al nord amb La Granada.

El terme municipal és força pla, lleugerament accidentat a l'extrem sud-est, on hi ha el Puig del Pi d'en Barba (363m d'altitud). El terme és drenat, al sud, per la riera de Sant Marçal. La superfície conreada és de 399 ha, essent la vinya el conreu principal.

Figura 5- Cobertes del sòl a Sant Cugat de Sesgarrigues

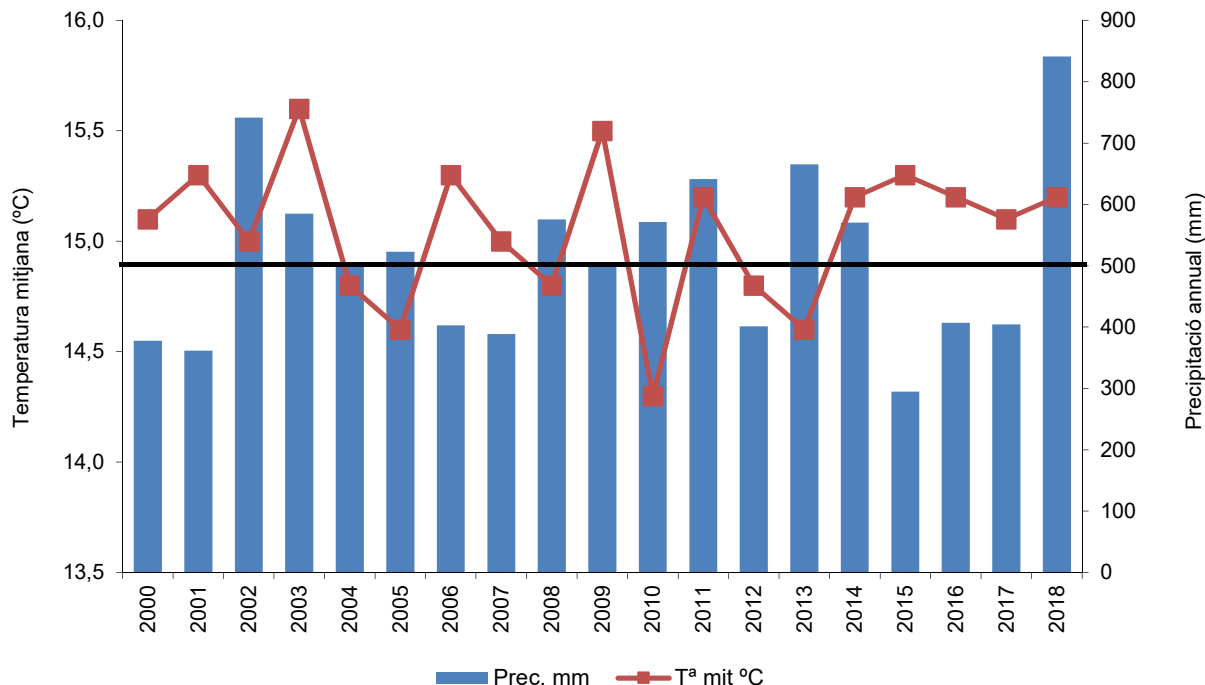


Font: SITMUN

El clima a Sant Cugat de Sesgarrigues és de tipus mediterrani, amb estius calorosos i secs i una certa continentalitat, que es manifesta amb temperatures hivernals relativament fredes. La temperatura mitjana anual és de 15°C. Les pluges més importants es donen a la tardor i a la primavera, mentre que a l'estiu i l'hivern aquestes són molt més escasses. La mitjana de pluja anual se situa entorn als 500 mm.

En els darrers anys, el seu **règim pluviomètric segueix una tendència a anys més secs i més càlids**, en els que la precipitació anual és inferior a la mitjana; 500 mm. Hi ha un augment sostingut de les temperatures mitjanes.

Figura 6- Registre pluviomètric i de temperatura anual (2000-2018) a Sant Cugat de Sesgarrigues (*)

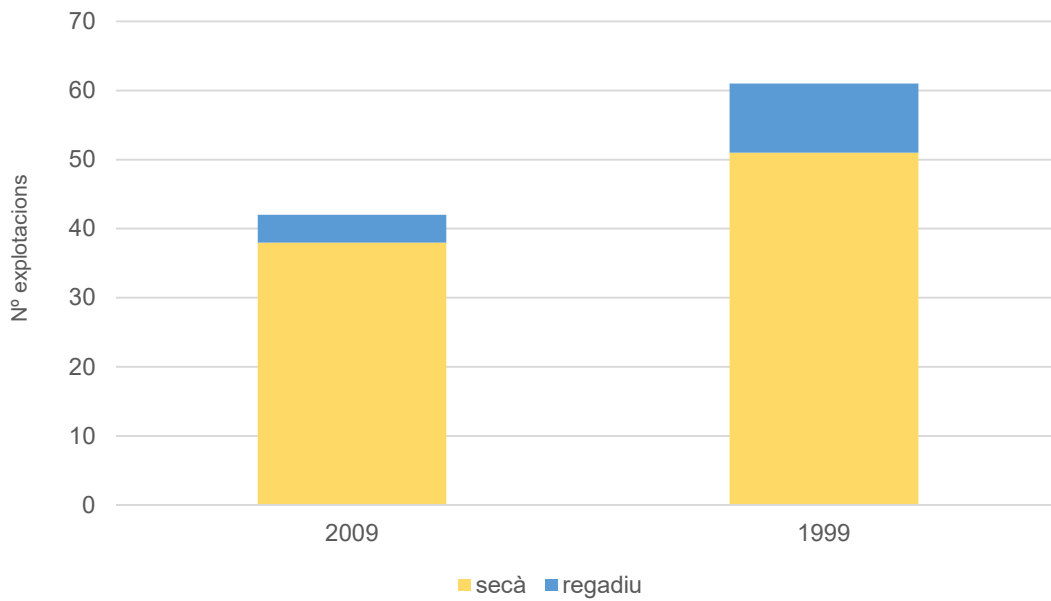


Font: Servei Meteorològic de Catalunya. (*) Les dades corresponen a l'Estació Meteorològica de La Granada.

La major part del territori de Sant Cugat Sesgarrigues es troba destinat als conreus (83%). El municipi compta amb una superfície agrícola extensa, de gran valor paisatgístic i patrimonial. El conreu principal és de secà i es destina al cultiu de la vinya, la qual ocupa una superfície de 374ha, el que representa el 99% de la superfície total conreada al municipi.

La superfície agrícola a Sant Cugat de Sesgarrigues va disminuir un 11% (entre 1999 i 2009), segons les últimes dades del cens agrari. El nombre d'explotacions es va reduir un 31% (de 61 explotacions el 1999 a 42 el 2009). Pràcticament en la seva totalitat, amb un 90%, les terres conreades s'hi dediquen a conreus de secà, especialment la vinya, que ocupa el 99% de la superfície total agrícola (IDESCAT, 2009).

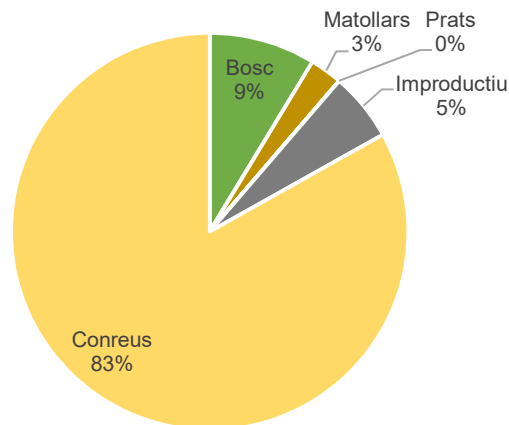
Figura 7- Número i tipus d'explotacions a Sant Cugat Sesgarrigues



Font: Cens agrari. Idescat, 2020

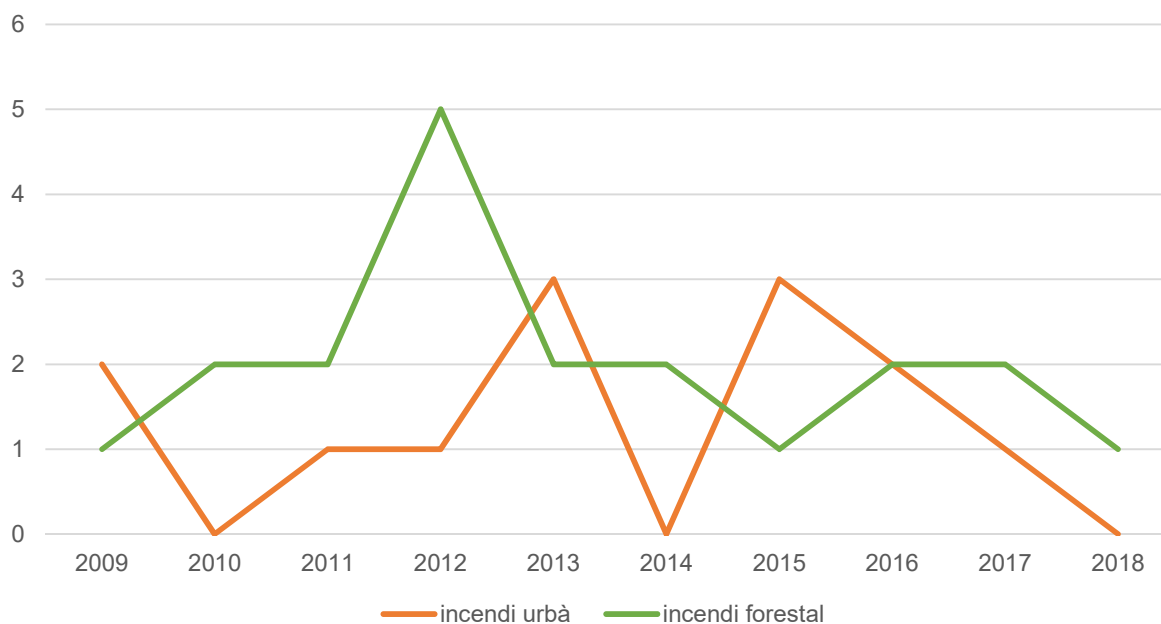
El percentatge de superfície forestal, per la seva banda, és baix (8,7%). En aquest sentit, es donen de mitjana uns 2 incendis de vegetació. Amb tot, la disminució de la precipitació anual i l'augment de les temperatures a causa del canvi climàtic pot suposar un increment d'incendis en intensitat i freqüència, essent més abundants i difícils d'extingir.

Figura 8- Cobertes del sòl de Sant Cugat de Sesgarrigues



Font: Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), 2009

Figura 9- Evolució del tipus d'incendis a Sant Cugat de Sesgarrigues entre 2009 – 2018

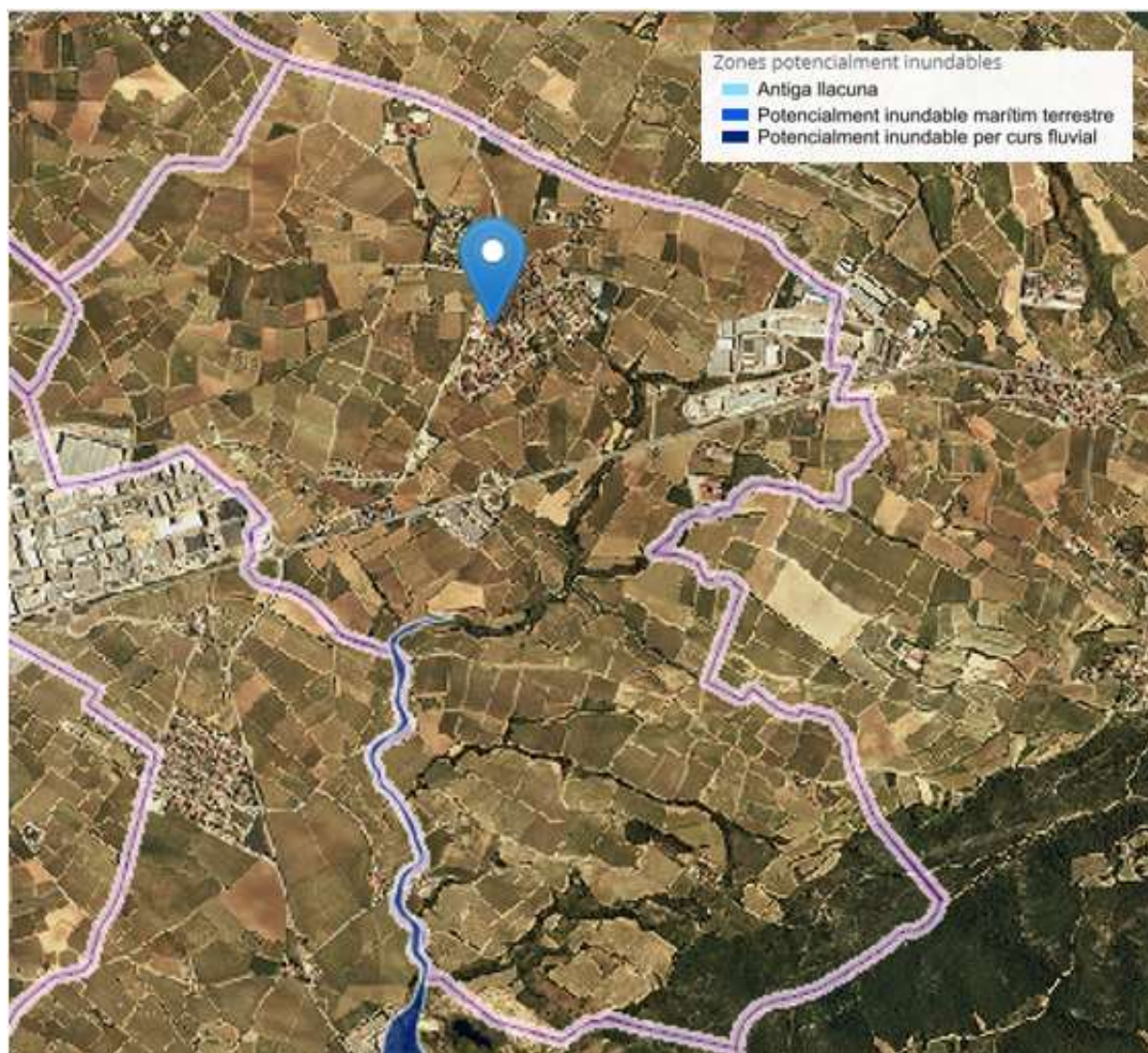


Font: Departament d'Interior. Generalitat de Catalunya, 2018

Sant Cugat no disposa de cap pla vigent en relació a l'ordenació de la seva superfície forestal. A la comarca de l'Alt Penedès existeixen quinze Agrupacions de Defensa Forestal (ADF) i un Grup d'Extinció d'Incendis Forestals.

Pel terme municipal de Sant Cugat Sesgarrigues hi transcorre la riera de Sant Marçal. D'acord amb els mapes de Protecció Civil no s'identifica superfície inundable, ni tampoc risc d'inundació associat a aquesta riera. Tampoc se'n detecta cap àrea potencialment inundable en zona urbana. A més, no hi ha identificats punts conflictius que puguin generar problemes en cas de forts aiguats.

Figura 10- Zones potencialment inundables identificades als mapes de Protecció Civil d'acord amb l'INUNCAT



Font: Mapes de Protecció Civil. Generalitat de Catalunya, 2020

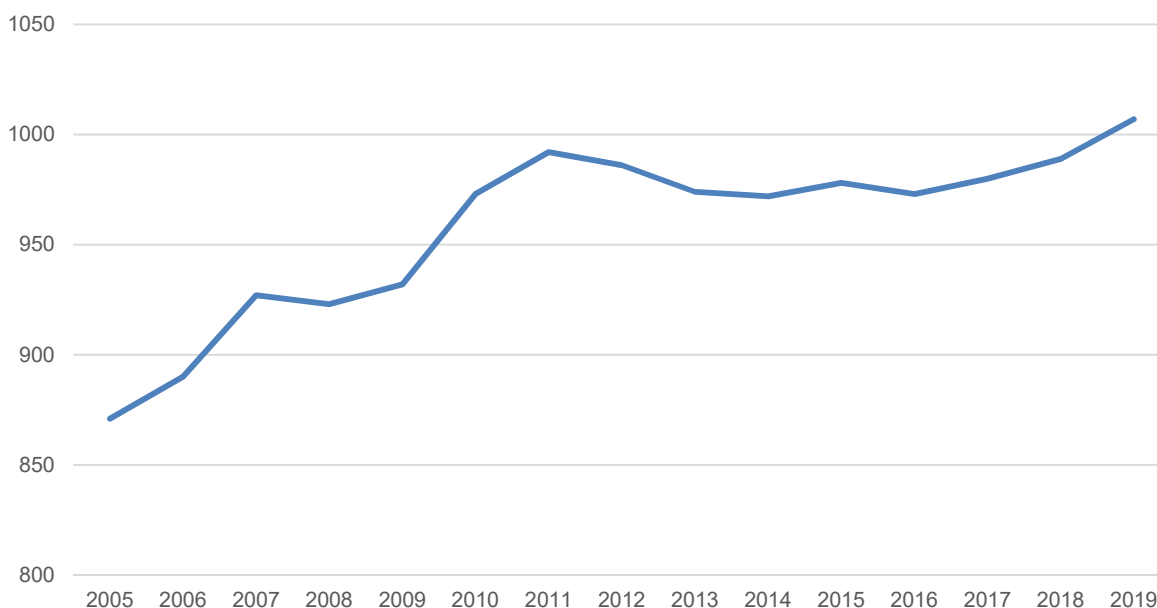
2.3 Població

La població actual de Sant Cugat de Sesgarrigues és de 1.007 habitants a data de 2019 (Idescat). L'evolució de la població a Sant Cugat ha seguit un ritme de creixement estable des de finals de la dècada de 1990. Entre 2000 i 2010 la població segueix ritmes de creixement positius d'entre el 4 i el 6% interanual. A partir de 2010 la població s'estanca lleugerament, i inclús s'enregistren alguns anys amb un descens lleuger de la població. Amb tot, per primer cop, el 2019 se superen els 1.000 habitants. Actualment, hi ha censats 1.007 habitants. El creixement total en el període entre 2005 i 2019 ha estat del 16%.

Segons el Cens de Població i Habitatge de l'INE, el 2011 a Sant Cugat hi havia 405 habitatges familiars; dels quals 351 (86%) són habitatges principals.

Sant Cugat el formen 3 nuclis urbans: el nucli antic, el nucli de Les Cases Roges i Puigcigró. La densitat mitjana total de població és de 162,42 hab./km² (Idescat, 2019), per sota de la mitjana comarcal (Alt Penedès: 179,3 hab./km²).

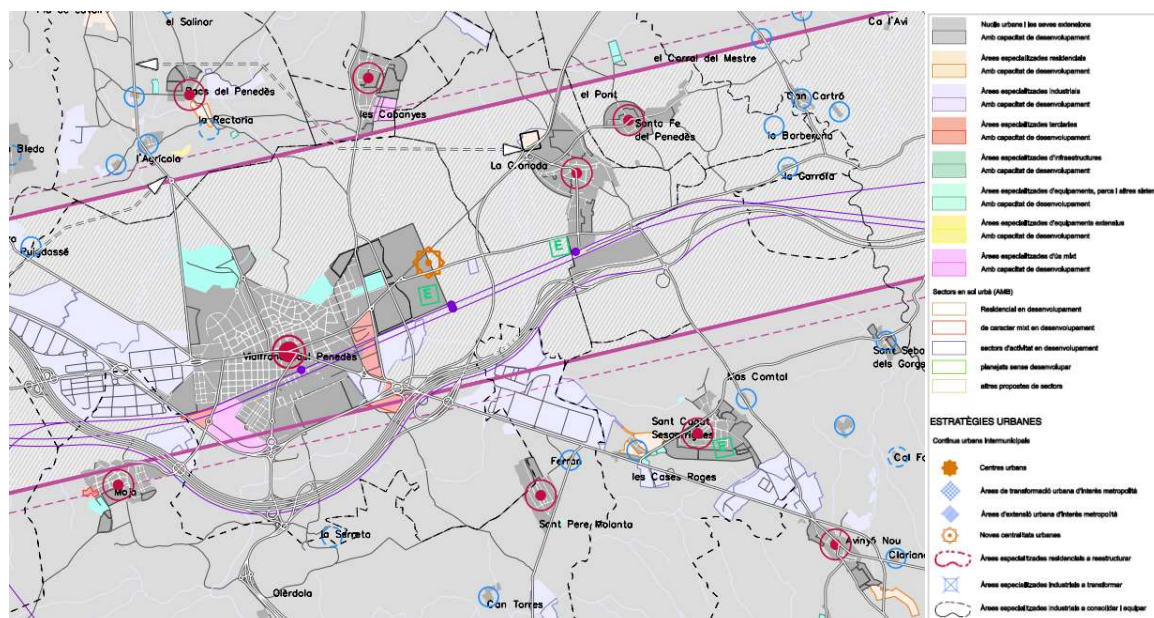
Figura 11- Evolució de la població de Sant Cugat de Sessgarrigues període 2005 – 2019



Font: IDESCAT

El Pla Territorial Metropolità de Barcelona, PTMB (2010-2026) identifica Vilafranca com una de les polaritats territorials que configuren les ciutats de l'arc metropolità. El PTMB hi planteja desenvolupar les principals estratègies de desenvolupament urbà de la comarca. Les actuacions plantejades a Vilafranca del Penedès incideixen a Sant Cugat Sessgarrigues, degut a la seva proximitat.

Figura 12- Eixos urbans de desenvolupament nodal a l'Alt Penedès

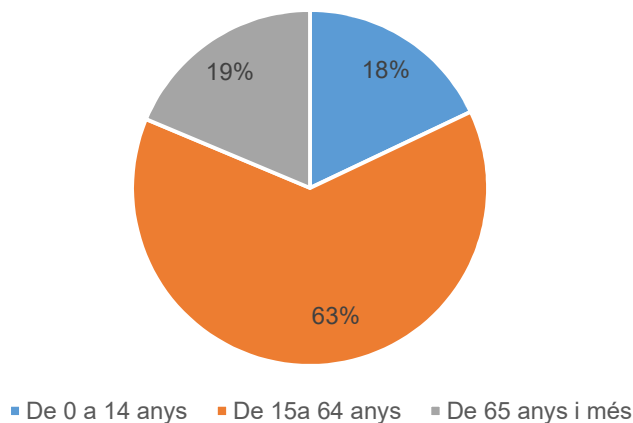


Font: Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB), 2011

El 2019 a Sant Cugat Sessgarrigues residia un 19% de població major de 65 anys. Es tracta del grup de població amb major risc davant d'esdeveniments climàtics com les onades

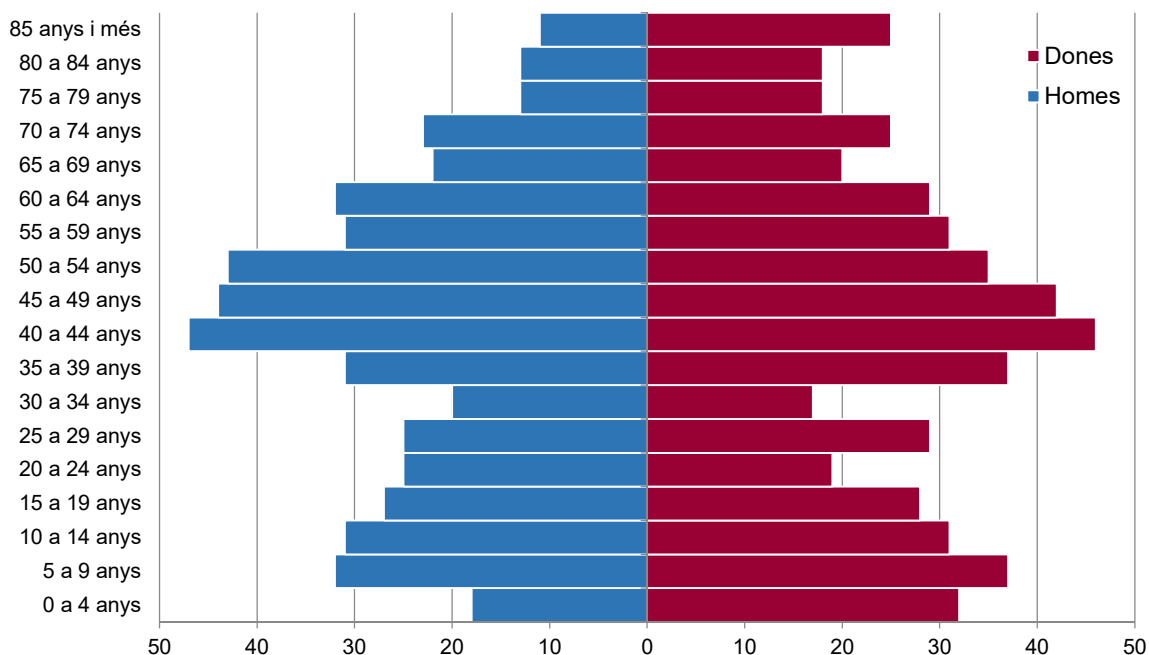
de calor. La natalitat ha disminuït un 33% des del 2009 fins al 2019 (passant d'una taxa de natalitat de 18,2 el 2009 a 12,1 el 2018), en canvi el nombre de població major de 65 anys s'ha incrementat lleugerament un 5% entre 2009 i 2019; representant un 17% el 2009 i un 19% el 2019. Aquesta situació marca un envelliment progressiu, que com a la resta de Catalunya, es preveu que aquest percentatge continuï augmentat en els horitzons 2020 i 2030.

Figura 13- Població per franges d'edat a Sant Cugat de Sesgarrigues



Font: IDESCAT, 2019

Figura 14- Piràmide poblacional per sexe i edat quinquennal de Sant Cugat de Sesgarrigues , 2019



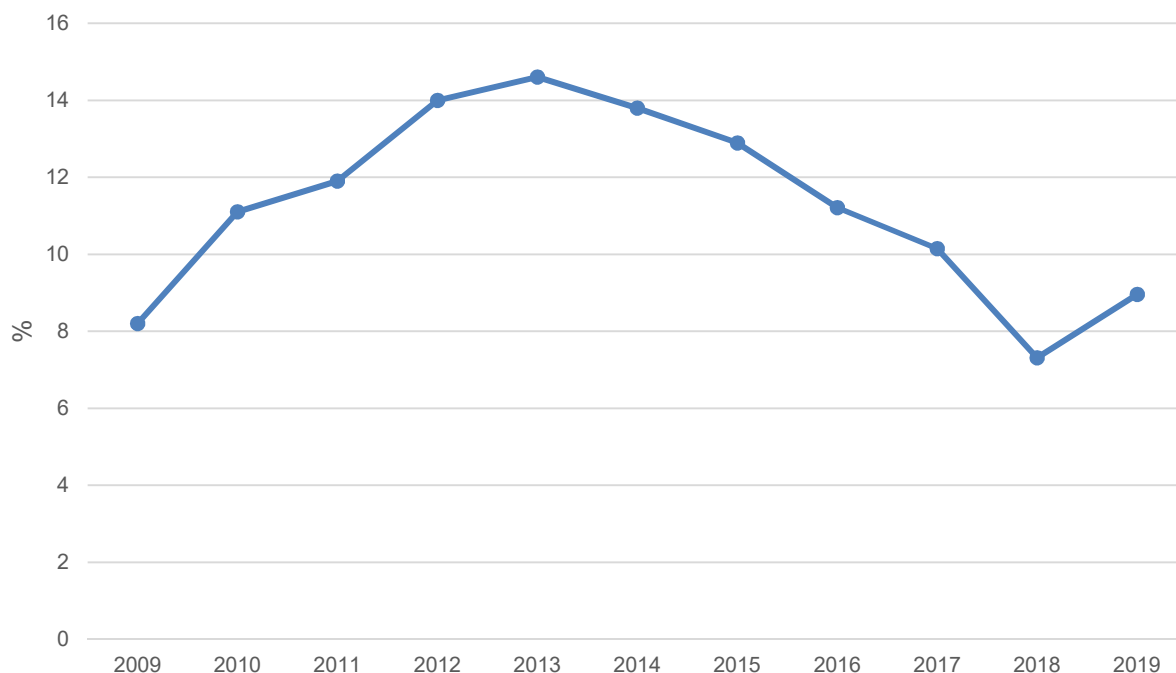
Font: IDESCAT, 2019

2.4 Economia

La taxa d'atur a Sant Cugat se situava en el 7% a inicis de 2020, per sota de la mitjana comarcal (10,5%). Durant el període de crisi econòmica, 2008-2014, les xifres d'atur se

situaren al voltant dels 12,2%, amb una xifra màxima del 14% al 2013. Des de finals del 2014 fins a finals de 2019, la taxa d'atur ha anat disminuint progressivament. Per sectors, el passat 2019, els serveis concentraren la taxa màxima d'atur, essent d'un 76%, seguit de la indústria (13%) i el sector agrícola (3%). La renda familiar bruta és de 14.810€, per sota de la mitjana de l'Alt Penedès (15.145€).

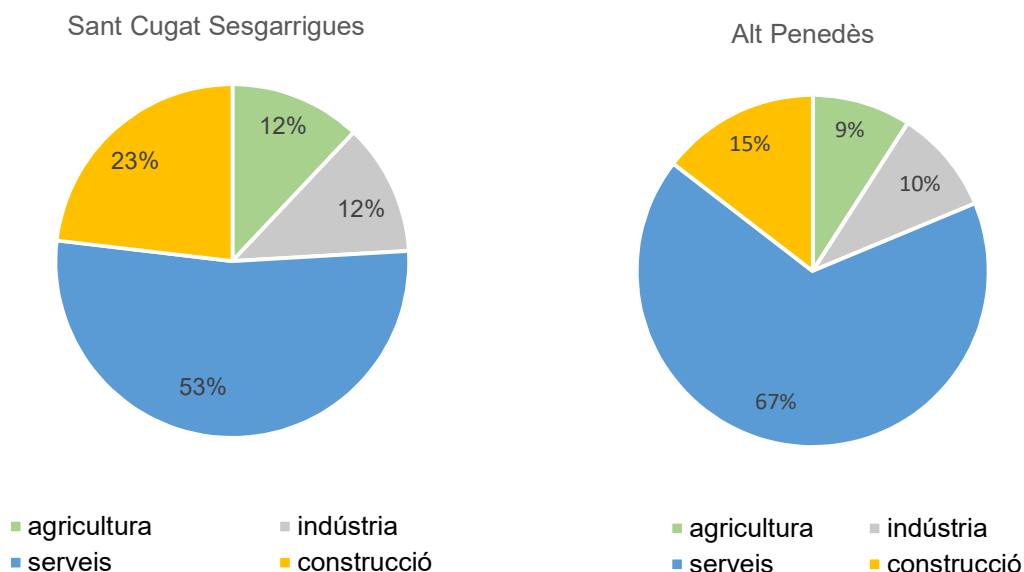
Figura 15- Evolució de la taxa d'atur registrat a Sant Cugat de Sesgarrigues, període 2009-2020



Font: IDESCAT, 2020

L'ocupació a Sant Cugat es concentra principalment entre el sector serveis i el sector industrial. Segons dades de la Seguretat Social a Sant Cugat hi ha 59,5% de treballadors afiliats en el sector industrial, i 36,5 en el sector serveis. Les xifres canvien en el cas de les afiliacions al règim d'autònoms: el sector serveis concentra el 53% de les afiliacions mentre que el sector industrial ho fa en un 12%. Hi ha un 12% de treballadors autònoms ocupats en l'agricultura. En relació a les xifres comarcals, Sant Cugat té un percentatge superior de població ocupada al sector industrial; a l'Alt Penedès és del 34,4%, mentre que el sector serveis, en canvi, és superior a la comarca (60%) respecte el municipi. Quant al règim d'autònoms, el sector servís a la comarca té un 66,7% d'ocupats, xifra inferior a Sant Cugat, i la indústria un 9,6%, xifra superior a Sant Cugat. El percentatge de població ocupada en el sector agrícola és més alt a Sant Cugat que al conjunt de l'Alt Penedès (Idescat, 2020). Al municipi hi ha 3 polígons industrials.

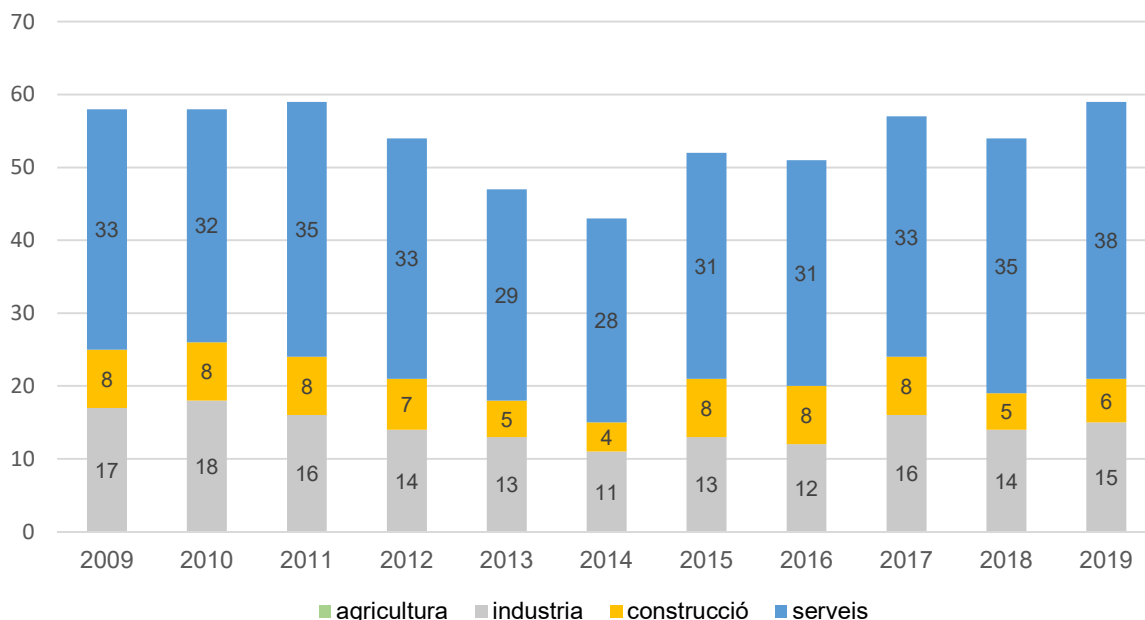
Figura 16- Afiliacions al règim especial de treballadors autònoms a Sant Cugat Sesgarrigues i a l'Alt Penedès



Font: IDESCAT, 2020

El nombre d'empreses a Sant Cugat va ser de 59 a finals de 2019, predominant les empreses del sector serveis. Amb la crisi, el teixit empresarial al municipi es va reduir en un 26%. A partir de 2014, el nombre total d'empreses creix novament en un 37%. Tots tres sectors, construcció, serveis i indústria, segueixen la mateixa tendència; descens del nombre d'empreses fins 204 i repunt a partir de 2015 fins a data d'avui. No hi ha dades registrades per a empreses del sector de l'agricultura.

Figura 17- Nombre d'empreses per sectors període 2009-2019 a Sant Cugat Sesgarrigues (*)



Font: HERMES, 2020 (*) Dades del IV Trimestre.

La **Renda Familiar Bruta Disponible (RDFB) per càpita a Sant Cugat és de 14.810€**, xifra inferior a la mitjana de l'Alt Penedès (15.145€). La RDFB segueix una tendència creixent.

2.5 Mobilitat

La **mobilitat laboral obligada i la proximitat del municipi a vies de comunicació com la N-340**, generen diàriament emissions de partícules, especialment de NOx i PMx, contaminants associats als vehicles a motor.

Si prenem com a referència l'Estudi de Mobilitat i Accessibilitat de 2004, a Sant Cugat Sesgarrigues, en dies feiners, es realitzaven un total de 838 desplaçaments diaris per mobilitat obligada (treball o estudis) amb origen o destinació al seu terme municipal. Entre aquests, tan sols el 17% dels desplaçaments totals es produeixen en l'interior del municipi. Un 36% dels desplaçaments són desplaçaments de residents a Sant Cugat cap a altres municipis veïns. I el 47% dels desplaçaments restants són residents de fora del municipi que es desplacen a Sant Cugat per motius laborals.

En aquest sentit, hi ha un 83% dels desplaçaments que són de connexió. Vilafranca del Penedès és el principal origen i destinació dels desplaçaments a Sant Cugat. Aquest rep el 45% dels desplaçaments amb origen a Sant Cugat, i genera el 32% dels desplaçaments diaris amb destinació a Sant Cugat. En la seva majoria, els desplaçaments es realitzen amb vehicle privat.

Pel que fa a l'oferta de transport públic, Sant Cugat compta amb una línia regular de bus, que circula entre el municipi i Vilafranca del Penedès, amb tres expedicions diàries (dies feiners) des de Sant Cugat fins Vilafranca i quatre expedicions diàries (dies feiners) des de Vilafranca fins a Sant Cugat. Quant a altres modes de transport, caldria desplaçar-se fins a Vilafranca del Penedès o La Granada, on es localitzen estacions de ferrocarril de la línia R4 de Rodalies Renfe, la qual circula entre Manresa i Sant Vicenç de Calders.

2.6 Qualitat de l'Aire

Sant Cugat Sesgarrigues forma part de la Zona de Qualitat de l'Aire 3, Penedès – Garraf. A Sant Cugat, les **principals fonts de contaminació atmosfèrica provindrien de les emissions associades als vehicles a motor**. En aquesta zona els nivells de qualitat de l'aire mesurats pel diòxid de nitrogen, diòxid de sofre, el monòxid de carboni, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, les partícules en suspensió amb diàmetre inferior a 2.5 micres, el benzè i el plom són inferiors als valors límit establerts per la normativa vigent.

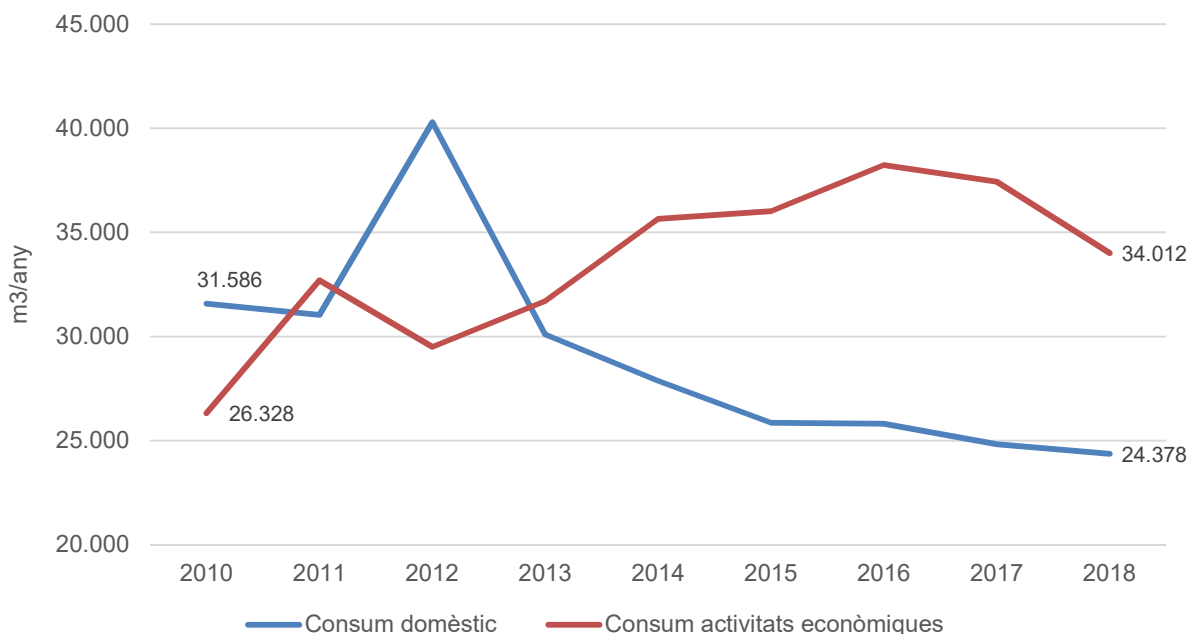
Pel que fa als nivells mesurats d'arsènic, cadmi, níquel i benzo(a)pirè, no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació. I respecte als nivells d'ozó troposfèric, no s'ha superat ni el llindar d'informació horari a la població, ni el llindar d'alerta, ni el valor objectiu per a la protecció de la salut.

Es pren com a referència l'estació de mesura de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica a Catalunya (XVPCA) més pròxima situada a Vilafranca del Penedès amb una tendència al descens progressiu dels contaminants mesurats (La qualitat de l'aire a Catalunya. Generalitat de Catalunya).

2.7 Cicle de l'aigua

El consum d'aigua a Sant Cugat Sesgarrigues és de 59 l/hab·dia (ACA). El 58% del consum procedeix de les activitats econòmiques i el 42% és ús domèstic. Des del 2010 el consum domèstic ha disminuït un 23% i el consum associat a les activitats econòmiques, en canvi, s'ha incrementat en un 29% per creixement del nombre d'activitats empresarials al municipi.

Figura 18- Evolució del consum d'aigua (m3/any) del sector domèstic i activitats econòmiques a Sant Cugat Sesgarrigues



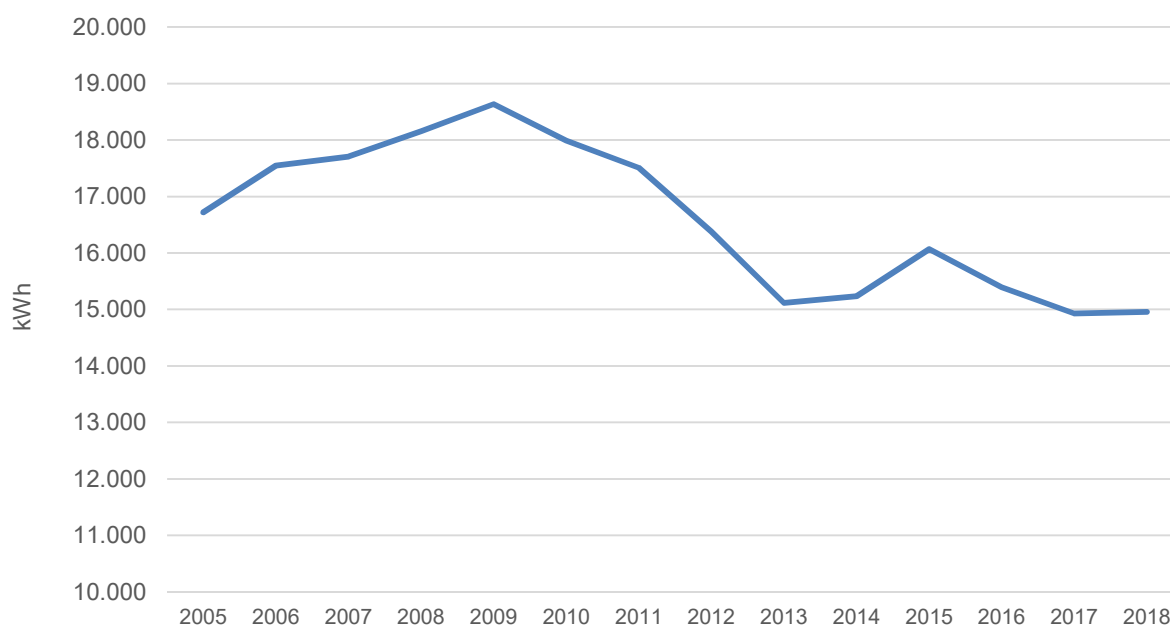
Font: Agència Catalana de l'Aigua (ACA). 2018

Sorea és l'empresa gestora del servei d'aigua potable del municipi de Sant Cugat Sesgarrigues, i l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Vilafranca del Penedès tracta les aigües residuals e industrials de Sant Cugat Sesgarrigues.

2.8 Energia

El consum d'energia per habitant a Sant Cugat s'ha reduït un 11% entre 2005 i 2018. Ha passat de 16.719 kWh per habitant el 2005 a 14.955 el 2018. Les principals fonts d'energia al municipi són els combustibles líquids (59%), l'electricitat (26%) i el gas natural (14%).

Figura 19- Consum energètic (kWh) per habitant 2005-2018



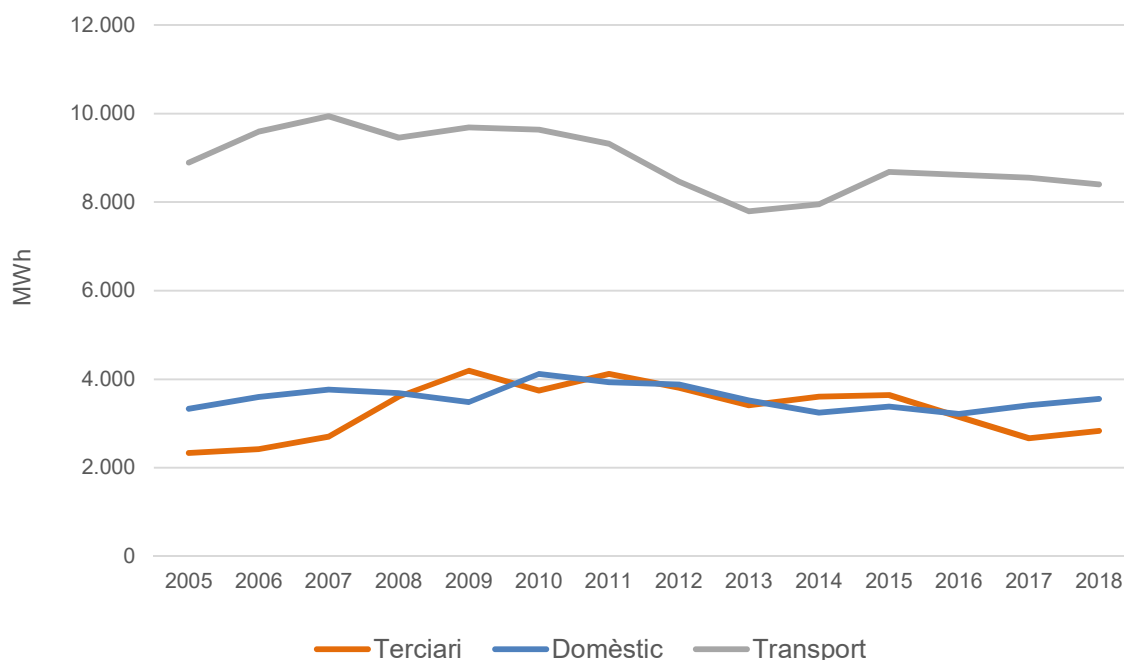
Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues i Diputació de Barcelona, 2020

Arran de l'aprovació Pla d'Acció per l'Energia Sostenible, i especialment per la crisi econòmica, a partir de 2010 els consums energètics a Sant Cugat es reduïren notablement. Entre 2005 i 2013, els consums es van reduir un 10%, i entre 2011 i 2013 hi va haver un descens anual del 8%. No obstant, a partir de 2014 els consums energètics per habitant tornen a incrementar-se lleugerament i se situen en els darrers anys al voltant dels 15.000kWh.

Per sectors, a Sant Cugat és el transport el sector que representa majors consums energètics (57%), seguit del domèstic (24%) i el terciari (19%). El consum energètic en tots tres sectors segueix una tendència creixent fins 2011. Des de 2005 fins 2011 el sector terciari va créixer un 76%, el domèstic un 18% i el sector transport un 5%. A partir de 2011 els consums del terciari, domèstic i transport es redueixen progressivament fins les xifres actuals en un 31%, 9% i 10% respectivament.

La font energètica principal consumida al municipi prové principalment dels combustibles líquids (59%), seguit de l'electricitat (26%) i el gas natural (14%). Per sectors, la font energètica principal del sector domèstic és el gas natural (49%), seguit de l'electricitat (43%). En el cas del sector terciari, ho és l'electricitat amb un 81%, i en el cas del transport el gasoil també en un 81%.

Figura 20- Consum energètic per sectors a Sant Cugat Sesgarrigues 2005-2018

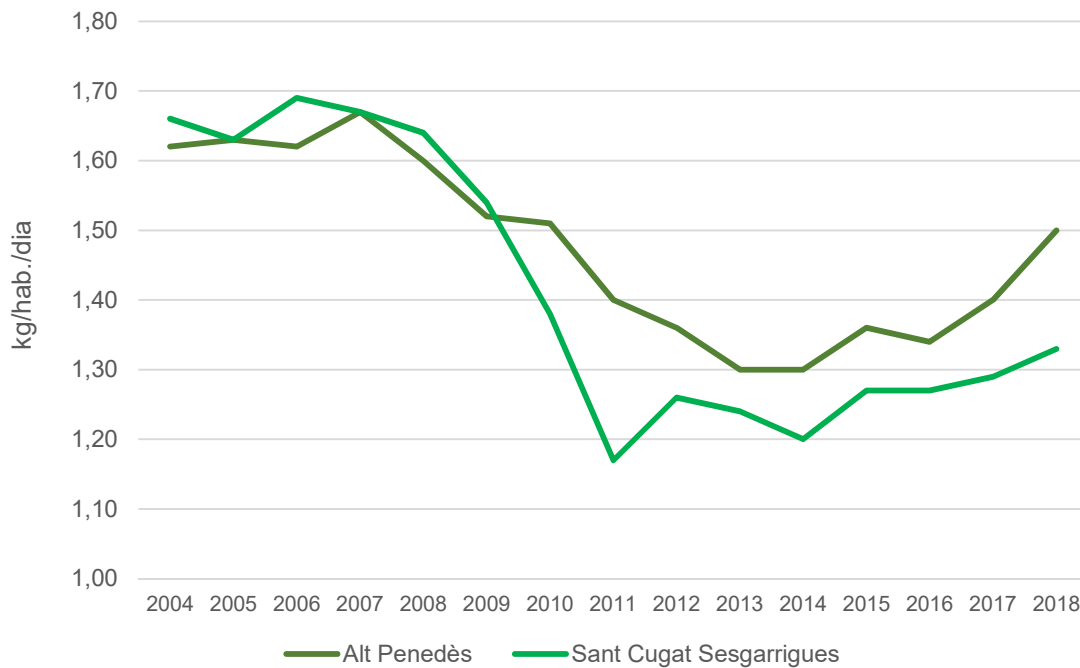


Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues i Diputació de Barcelona, 2020

2.9 Residus

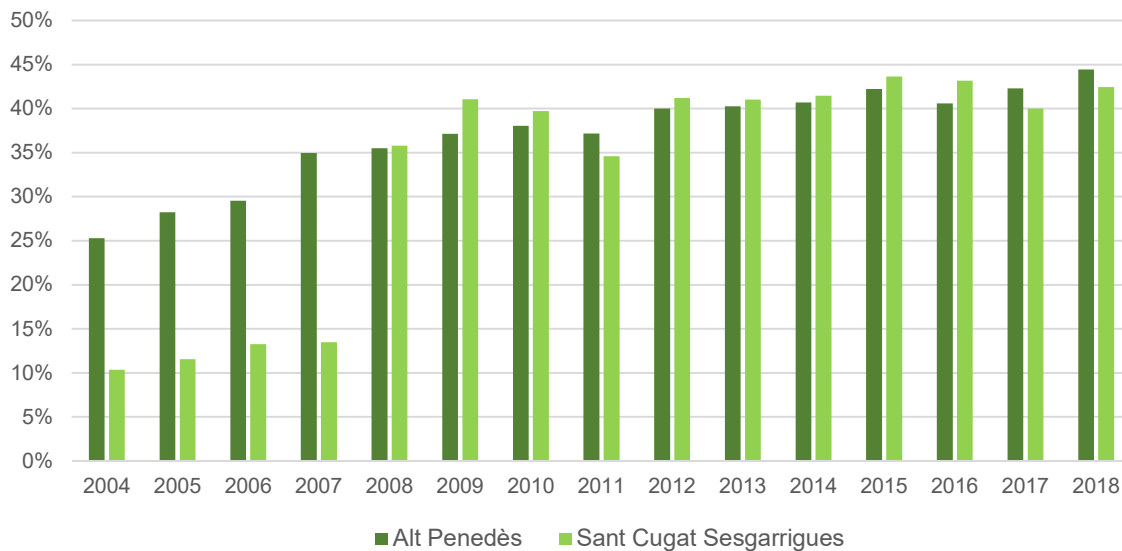
Hi ha un descens en la generació de residus a Sant Cugat en els darrers 15 anys. La tendència és també al descens a la comarca. A Sant Cugat es generaven 1,66kg/hab./dia el 2004, mentre que el 2018 la xifra era de 1,33kg/hab./dia, el que representa un descens del 20%. Quant a la taxa de recollida selectiva de residus, el percentatge a Sant Cugat és del 42%, lleugerament inferior al de la comarca, que se situa en un 44%. En ambdós casos, s'incrementa el percentatge en un 300% i 75% respectivament, entre 2004 i 2018 (Agència Catalana de Residus)

Figura 21- Total de residus generats (kg/hab./dia) període 2004 – 2018 a l'Alt Penedès i Sant Cugat Sesgarrigues



Font: IDESCAT, 2018

Figura 22- Taxa de recollida selectiva de residus entre 2004-2018 a l'Alt Penedès i Sant Cugat Sesgarrigues



Font: IDESCAT, 2018

Els residus voluminosos i la fusta, i el vidre són el tipus de residu que més es reciclen al municipi, representant el 21% i el 23%, respectivament, del total de residus reciclats (Idescat, 2018). A nivell comarcal els percentatges són similars. Els residus voluminosos i fusta representen el 23%, i el vidre un 13%. Els residus que menys es reciclen en ambdós casos són: els envasos lleugers i el paper i cartró.

L'Ajuntament aplica bonificacions del 20% en la taxa de residus a aquells ciutadans que utilitzen la deixalleria 12 cops al llarg de l'any.

3 Clima

Els efectes del canvi climàtic estan augmentant la probabilitat de fenòmens meteorològics extrems com ara sequeres, inundacions i onades de calor, així com canvis graduals en la temperatura i les precipitacions mitjanes.

3.1 Clima actual

El clima de Sant Cugat de Sesgarrigues es caracteritza per hiverns freds i estius càlids i secs. Presenta unes precipitacions anuals amb força variació mensual, però concentrades principalment durant els mesos de primavera i tardor.

Les dades climàtiques referents pel municipi de Sant Cugat són les de l'estació de La Granada i són enregistrades pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC). Per proximitat i segons estableix el SMC, les dades d'aquesta estació automàtica representarien la informació meteorològica del municipi.

El clima de Sant Cugat de Sesgarrigues és temperat i càlid. La temperatura mitjana durant els últims anys (2000-2018) és de 15°C, amb una temperatura màxima mitjana mensual de 21,3°C i una mínima de 9,8°C. En general, la temperatura mitjana anual oscil·la entre els 14,3°C i els 15,6°C.

La precipitació mitjana anual (2000-2018) és de 513 mm; i oscil·la entre els 295 mm, l'any més sec i els 841mm, l'any més plujos. Les pluges es concentren als mesos de primavera i tardor. De mitjana, a la primavera i la tardor hi ha una quantitat de precipitació al voltant dels 44-84 mm mensuals, essent els mesos d'octubre i novembre els més plujosos. Per contra, la precipitació mensual a l'estiu i a l'hivern oscil·la entre els 19 mm i els 34 mm.

La humitat relativa mitjana enregistrada pel mateix període de temps (2000-2018) és alta, amb un 73%. Pel que fa al vent, la velocitat mitjana enregistrada entre el 2000 i el 2018 és d'1,9 m/s.

Taula 1- Registre dades climàtiques de Sant Cugat de Sesgarrigues 2000-2016

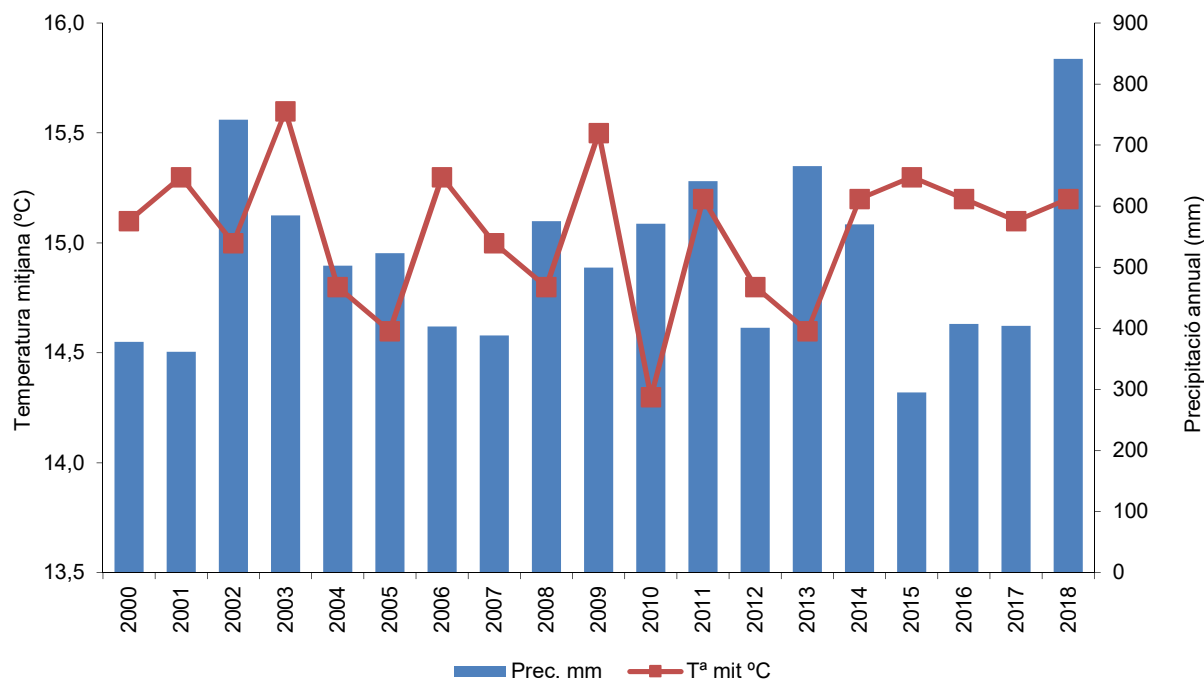
	Període 2000-2018
Temperatura mitjana (°C)	15,0
Precipitació mitjana (mm)	513
Humitat relativa mitjana (%)	73
Velocitat del vent mitjana (m/s)	1,9
Temperatura màxima (°C)	21,3
Precipitació màxima (mm)	62
Humitat relativa màxima (%)	91
Velocitat del vent màxima (m/s)	8
Temperatura mínima (°C)	9,8
Precipitació mínima (mm)	-
Humitat relativa mínima (%)	45
Velocitat del vent mínima (m/s)	-

Font: Diputació de Barcelona i Servei Meteorològic de Catalunya (2018)

Durant els darrers anys, el clima a Sant Cugat presenta oscil·lacions de precipitació i temperatura, tot i que les temperatures tendeixen a estabilitzar-se. La precipitació entre 2014

i 2018 es situa per sota dels 700 mm. L'any 2018, però, es varen registrar 840 mm, essent l'any més plujos del període 2000-2018. Així, en els anys més plujosos se superen els 700 mm (2002 i 2018), i en els més secs (2015) no s'han superat els 300 mm anuals.

Figura 23 - Diagrama ombrotèrmic de Sant Cugat de Sesgarrigues 2000-2018



Font: Diputació de Barcelona i Servei Meteorològic de Catalunya (2018).

3.2 Previsions climàtiques 2030

Les projeccions obtingudes directament dels Models de Circulació Global Climàtics (MCGs) per al s. XXI no són útils per avaluar els impactes a escala regional i local que tindran lloc a causa de l'escalfament global. Per aquest motiu, es fan ús de tècniques de regionalització climàtica per a la realització d'escenaris climàtics futurs a alta resolució de l'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007*). Aquestes tècniques consisteixen bàsicament en obtenir les variables meteorològiques principals amb un detall espacial més gran.

La necessitat de baixar d'escala les simulacions dels MCGs, es fa més palesa encara en zones de la Terra amb una complexa orografia com Catalunya, situada sota la influència de masses d'aire d'origen polar i tropical. La seva complexa orografia comporta que els processos mesoescalars (pluges orogràfiques o fenòmens convectius), tinguin un paper molt important en la climatologia arreu del territori.

Els aiguats que es donen a Catalunya són resultat de pluges orogràfiques. El vent de llevant procedent del mar i carregat d'humitat es troba amb les serralades costaneres (serralada Litoral Catalana, serralada Prelitoral) i és obligat a pujar ràpidament formant núvols potents que provoquen pluges intenses.

L'IPCC considera que una de les zones de la Terra més vulnerables al canvi climàtic seria la zona Mediterrània. S'espera que al Sud d'Europa empitjorin les condicions climàtiques, amb

temperatures més altes i durant més dies, i llargs episodis de sequeres, en una regió ja vulnerable per si mateixa a qualsevol variabilitat climàtica. En conseqüència, es reduiria la disponibilitat d'aigua de boca, i el rendiment de cultius, entre d'altres impactes. A més a més, també, s'espera un increment de riscos amb afectació sobre la salut humana a causa d'una major freqüència d'onades de calor, episodis de contaminació o propagació de plagues.

El "Primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI" del Servei Meteorològic de Catalunya (2011) divideix Catalunya en tres zones, sent la zona litoral, aquella on se situaria el municipi de Sant Cugat Sesgarrigues. En aquest informe es diferencien dos escenaris A2 (sever) i B1 (moderat), i s'estableixen les variacions de temperatura, precipitació, humitat i vent per cada estació climàtica de l'any (veure Taules 1 i 2).

La previsió climàtica a Sant Cugat Sesgarrigues fins el 2100, d'acord amb el "Primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el Segle XXI", és:

Taula 2- Previsió climàtica 2040, 2070, 2100 segons l'escenari A2 "Sever" (pessimista) a Sant Cugat Sesgarrigues

Escenari A2	Període 2000-2018	2040		2070		2100	
		Augment mínim	Augment màxim	Augment mínim	Augment màxim	Augment mínim	Augment màxim
Temp. mitjana (°C)	15,0	0,6	0,9	1,8	2,4	3,1	4,1
Precipitació mitjana	513	-3,0%	-12,4%	-5,3%	-20,4%	3,9%	35,0%
Humitat relativa mitjana	73,1	-0,3%	1,1%	0,2%	1,6%	-0,8%	4,8%
Velocitat vent mitjana	1,9	-0,7%	-4,4%	0,0%	1,4%	-1,7%	7,2%
Temp. Màx. mitja mensual (°C)	21,3	0,7	1,1	2,0	2,6	3,4	4,6
Precip. mensual màx. 24h	62,1	-0,1%	25,7%	-1,1%	37,6%	-0,4%	37,1%
Humitat relativa màxima	91,4	1,8%	3,4%	0,4%	4,4%	0,0%	3,2%
Velocitat vent màxima	7,9	-1,3%	4,8%	0,3%	4,8%	-0,5%	3,5%
Temp. Mín. mitja mensual (°C)	9,8	0,0	0,4	1,4	2,0	2,9	3,6
Precipitació mínima	-	-13,8%	-20,6%	17,3%	45,4%	20,8%	61,6%
Humitat relativa mínima	45,4	0,3%	-2,0%	-1,9%	3,1%	-1,9%	-6,3%
Velocitat vent mínima	-	-4,7%	-9,2%	-5,8%	-11,2%	-5,3%	15,8%

Font: Càlculs a partir del primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI del Servei Meteorològic de Catalunya

Taula 3- Previsió climàtica 2040, 2070, 2100 segons l'escenari B1 "Moderat" (Optimista) a Sant Cugat Sesgarrigues

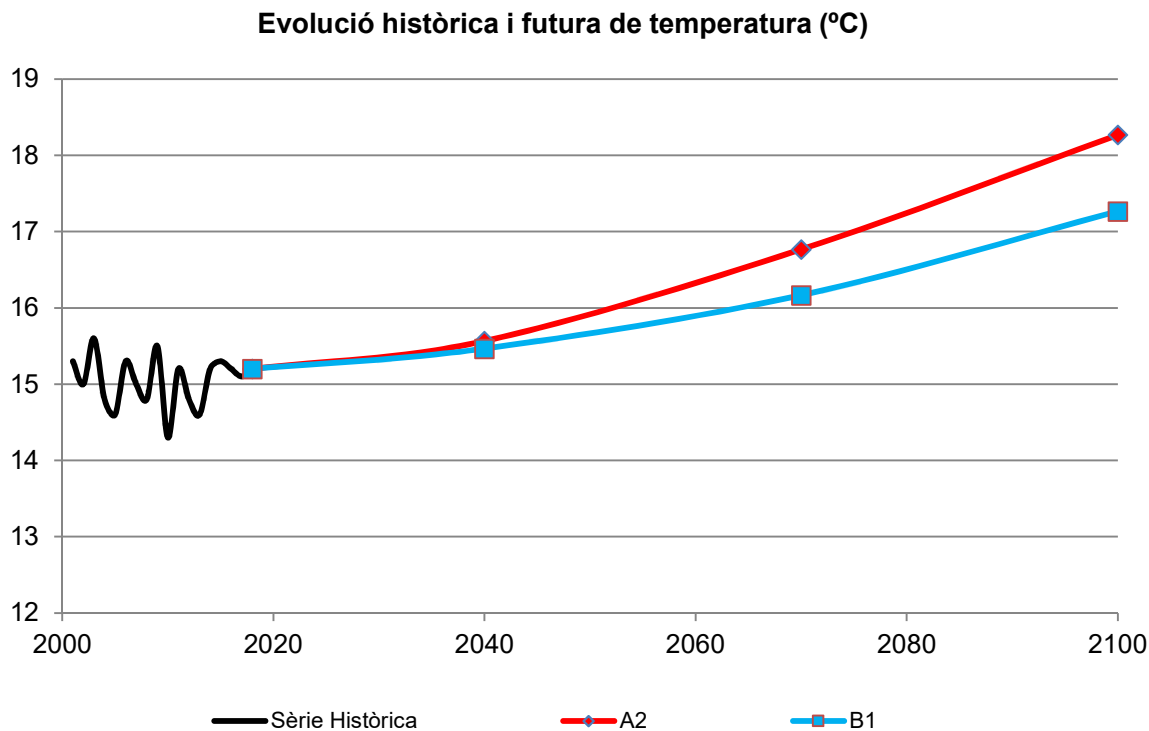
Escenari B1	Període 2000-2018	2040		2070		2100	
		Augment mínim	Augment màxim	Augment mínim	Augment màxim	Augment mínim	Augment màxim
Temp. mitjana (°C)	15,0	0,7	1,0	1,1	1,6	2,2	2,9
Precipitació mitjana	513	1,7%	-11,3%	-0,6%	-11,2%	7,8%	21,4%
Humitat relativa mitjana	73,1	0,5%	1,8%	0,2%	1,5%	-0,1%	1,4%
Velocitat vent mitjana	1,9	-1,4%	-3,1%	-1,5%	-2,5%	-2,6%	-5,7%
Temp. Màx. mitja mensual (°C)	21,3	0,8	1,2	1,3	1,8	2,4	3,2

Precip. mensual màx. 24h	62,1	-1,2%	40,4%	-1,2%	21,7%	4,0%	35,2%
Humitat relativa màxima	91,4	1,2%	3,5%	1,4%	2,8%	0,0%	2,7%
Velocitat vent màxima	7,9	1,0%	3,2%	-0,3%	4,5%	-0,9%	2,4%
Temp. Mín. mitja mensual (°C)	9,8	0,4	0,7	0,9	1,4	2,0	2,5
Precipitació mínima	-	-14,5%	-25,9%	-6,4%	-25,8%	-12,9%	-47,3%
Humitat relativa mínima	45,4	0,1%	-1,8%	-0,1%	-1,4%	-1,1%	-3,4%
Velocitat vent mínima	-	-4,9%	-8,0%	-4,1%	-7,6%	-6,6%	-10,7%

Font: Càlculs a partir del primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI del Servei Meteorològic de Catalunya

La tendència en ambdós escenaris és un augment de la temperatura mitjana, d'uns 3°C el 2100 respecte el període 2001-2018. L'increment més accentuat es donaria durant els mesos d'estiu, amb un augment considerable del nombre i intensitat d'onades de calor.

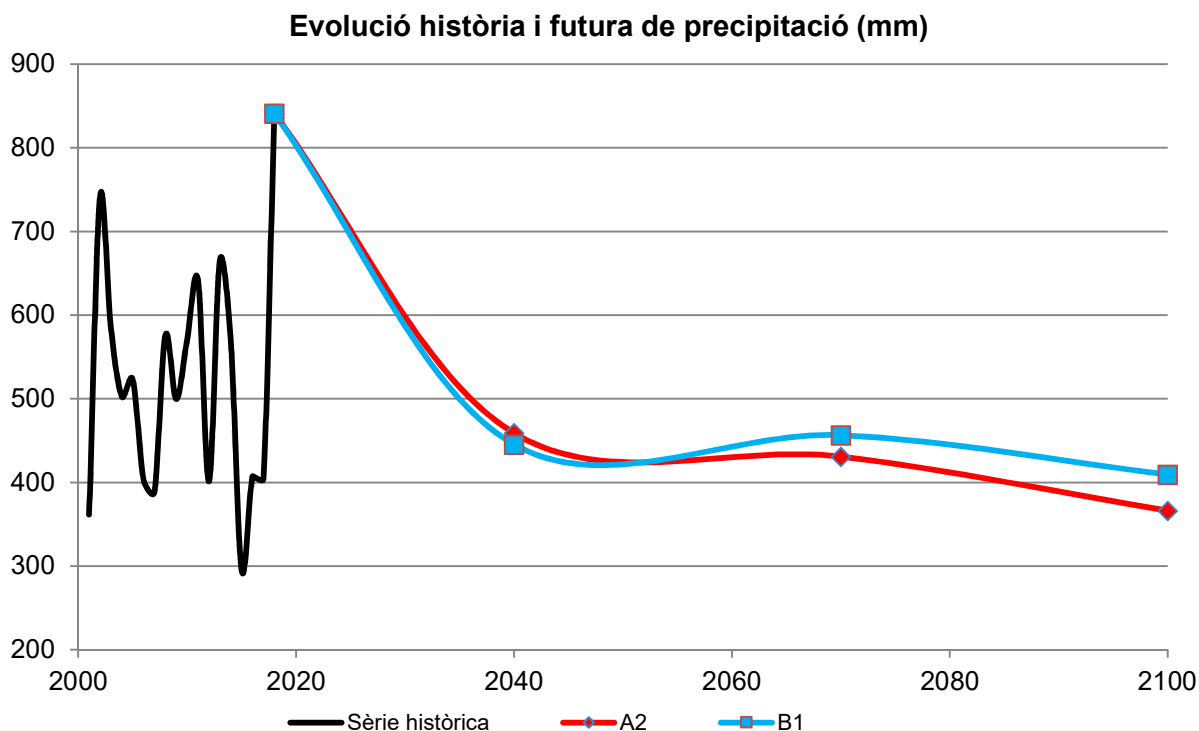
Figura 24- Tendències futures de temperatura mitjana. Escenari A2 i B1 (°C)



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

Les precipitacions tendeixen a mantenir-se al voltant dels 400mm anuals. S'espera un augment dels episodis de pluges torrencials, els quals suposaran l'acumulació de forts aiguats en curts períodes de temps.

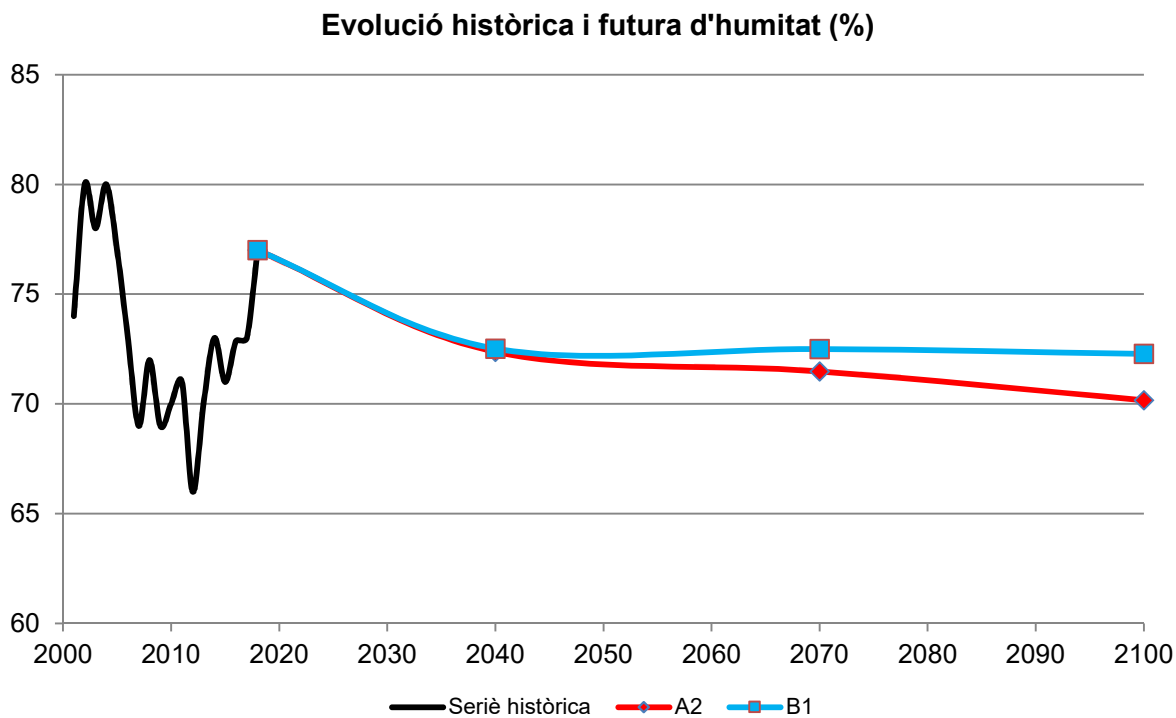
Figura 25- Tendències futures de precipitació mitjana. Escenari A2 i B1 (mm)



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

La humitat relativa mitjana tendirà a mantenir-se estable; entre el 70 i 72%. La diferència entre ambdós escenaris és mínima.

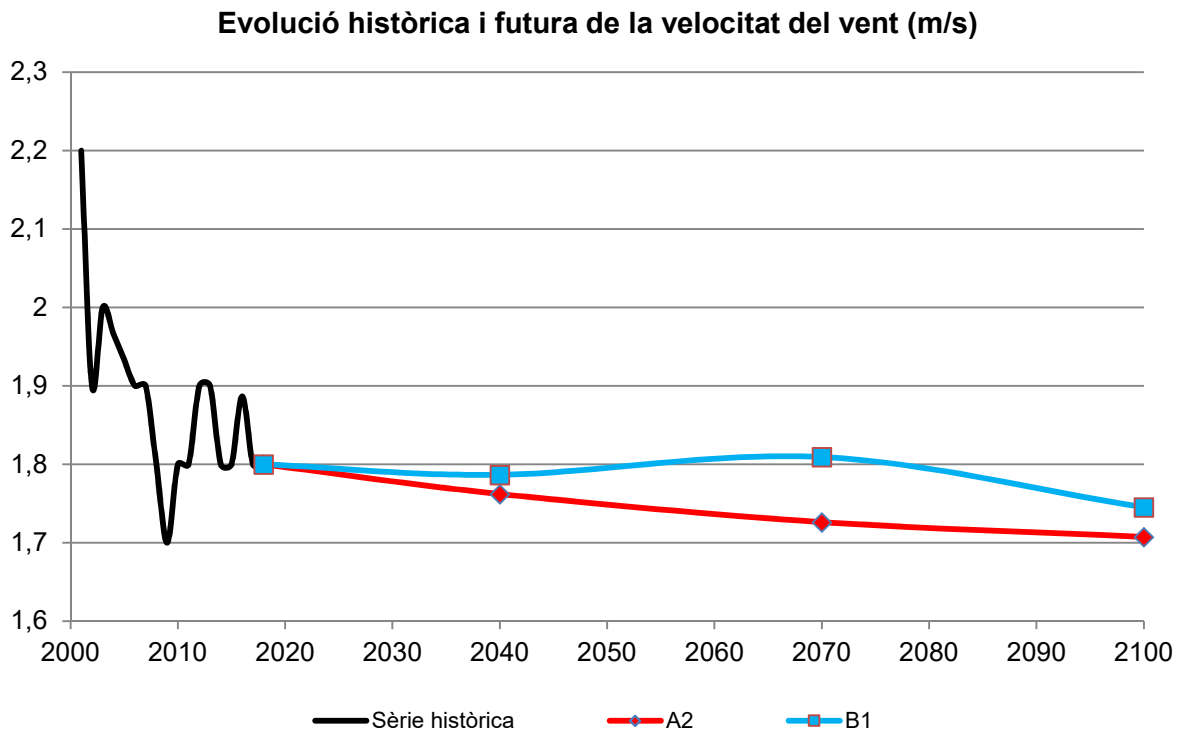
Figura 26- Tendències futures de humitat relativa mitjana. Escenari A2 i B1 (%)



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

La velocitat mitjana del vent tendirà a disminuir lleugerament fins als 1,7m/s el 2100.

Figura 27- Tendències futures de velocitat del vent mitjana. Escenari A2 i B1 (m/s)



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

4 Proposta de Mitigació

4.1 Gestió energètica municipal

L'àrea de Medi Ambient és l'àrea principal implicada en la gestió energètica municipal. Aquesta és l'encarregada de fer control i seguiment dels consums energètics dels edificis i equipaments municipals. El municipi no disposa de cap Sistema d'Informació Energètica (tipus Gemweb), i tampoc formen part de l'acord marc de compra d'energia verda de l'Associació Catalana de Municipis.

A nivell municipal, ha redactat i aprovat una ordenança per la incorporació de sistemes de captació d'energia solar per a la producció d'aigua calenta en edificis i construccions en el terme municipal.

Sant Cugat Sesgarrigues va aprovar el PAES el 2010, després de la seva adhesió al Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses pel Clima i l'Energia el 2009. D'aquest PAES se'n desprenen 60 accions. Entre les accions que se'n proposaven hi ha la implantació d'un sistema de gestió energètica en equipaments i serveis municipals i la creació de la figura del consultor-gestor energètic municipal. El 2015 es presenta l'Informe de Seguiment del PAES, que recull que la primera d'aquestes actuacions ha estat completada, però que la figura del consultor energètic encara no ha estat creada.

El 2015 es van dur a terme un seguit d'estudis per la millora de l'eficiència energètica d'alguns dels equipaments municipals; entre ells, el Centre Cívic, l'Ajuntament i la Zona Esportiva. Més recentment, el 2019 amb el suport de la Diputació de Barcelona es va realitzar una auditoria i certificació energètica de la Llar d'Infants i de l'Escola Les Vinyes.

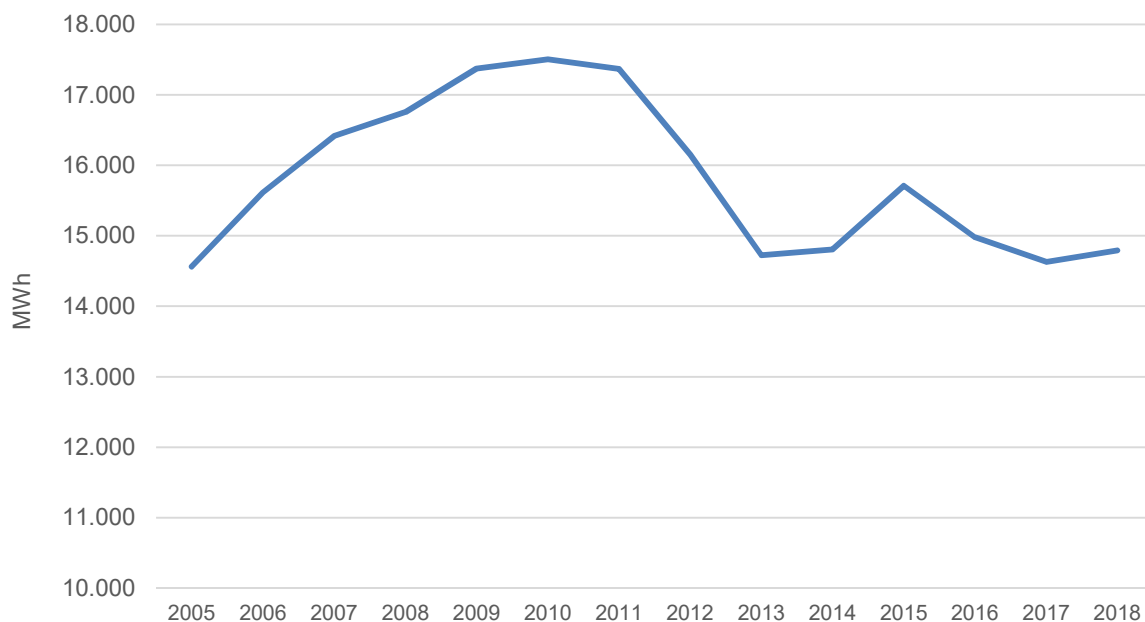
L'edifici de l'Ajuntament compta amb una instal·lació de plaques fotovoltaïques des de 2015 en la seva coberta, destinada a autoconsum. Tenen una potència de 2,2 kWp, el que suposa 2.836,2 kWh/any d'energia estalviada i 1,80 tones de CO₂ estalviades.

4.2 Inventari de consums i emissions a l'àmbit PAESC

4.2.1 Consum d'energia en l'àmbit PAESC

El consum energètic ha augmentat un 2% entre el 2005 i el 2018. Es produeix un descens durant el període de crisi econòmica (2010-2014) del 15%, estabilitzant-se el consum energètic municipal al voltant dels 15.000 MWh anuals en els darrers anys. Per la seva el consum energètic per habitant descendeix un 11% entre 2005 i 2018, que des de 2011 segueix una tendència a la baixa.

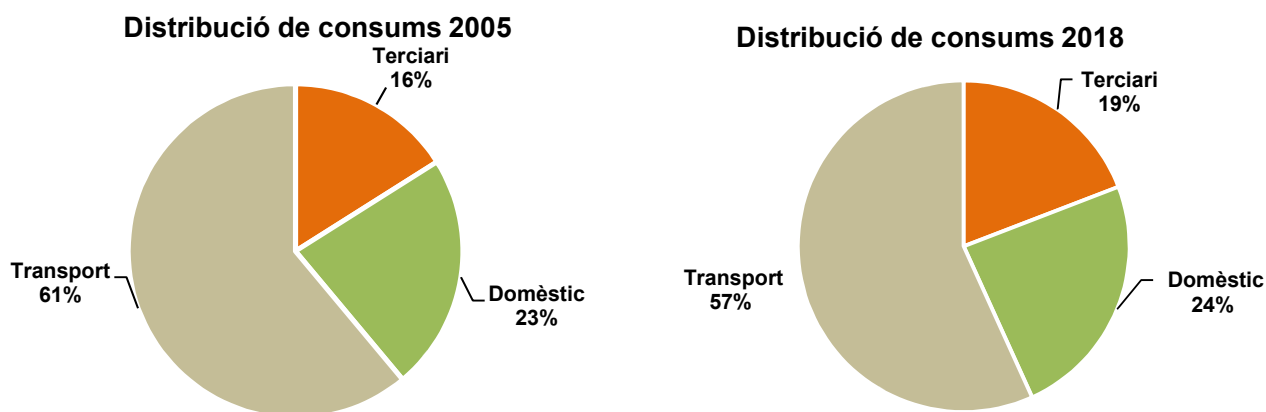
Figura 28- Evolució del consum energètic (MWh) entre el 2005 i 2018 a Sant Cugat Sesgarrigues



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues i Diputació de Barcelona a partir de dades de fonts diverses, 2020

El sector transport segueix representant el principal sector consumidor d'energia al municipi amb un 57%, seguit del sector domèstic amb un 24% i el terciari amb un 19%. És el sector transport, però, l'únic dels sectors que entre 2005 i 2018 en descendeixen els consums, concretament en un 6%. El sector domèstic i terciari, en canvi, incrementen els seus consums en un 7 i 20% respectivament entre 2005 i 2018.

Figura 29- Distribució de consums energètics per sectors el 2005 i el 2018



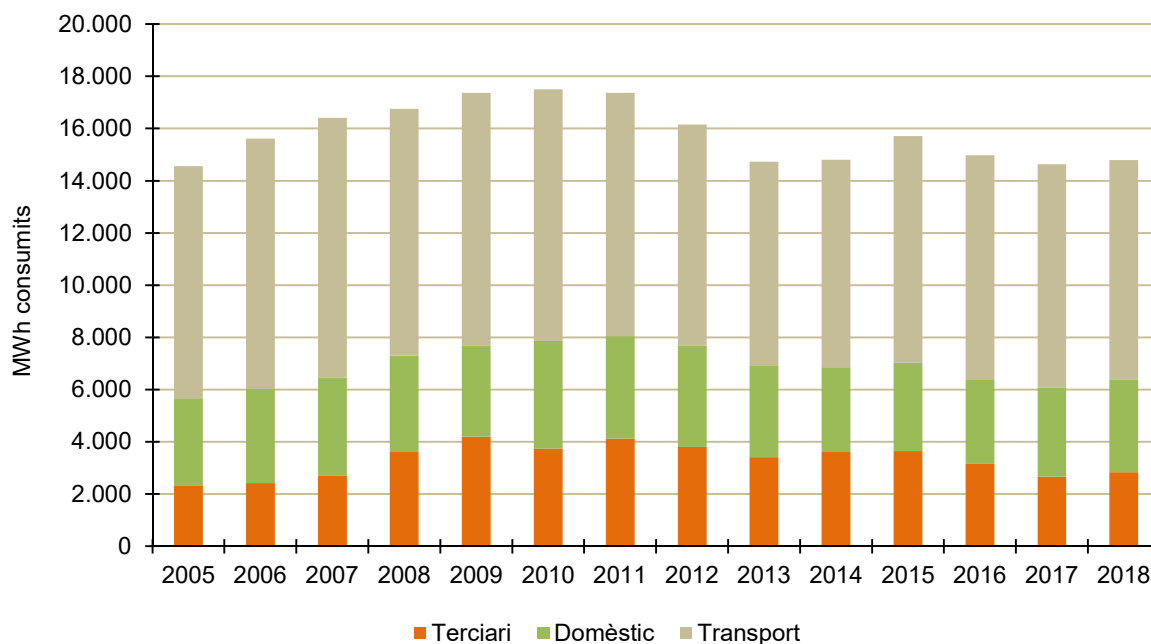
Font: Diputació de Barcelona, 2020

El consum energètic a Sant Cugat segueixen la tendència general experimentada per molts altres municipis catalans durant els darrers anys. Entre 2005 i 2010 els consums en tots tres sectors (transport, domèstic i terciari) augmentaren. A Sant Cugat el sector transport va experimentar un increment del 6%, el domèstic ho va fer en un 24% i el terciari va arribar a un creixement d'un 60%. És a partir de 2010, amb la crisi econòmica, que els consums energètics al municipi descendeixen, especialment entre 2010 i 2014. En aquest període el consum del

sector terciari descendeix un 4%, el domèstic un 21% i el transport ho fa en un 17%. Amb la recuperació econòmica, a partir de 2015, de nou els consums experimenten un lleuger creixement, tret del sector serveis, que segueix amb una tendència de descens. Els consums del municipi s'han estabilitzat en els 14.500 MWh els darrers anys.

- La crisi econòmica ha suposat un descens dels consums energètics en el sector domèstic amb una caiguda dels consums del 21%. El consum de les llars ha disminuït en aquest context, generalment, pels estalvis de les famílies en un marc de pobresa econòmica.
- El consum derivat del sector transport disminueix un 17% , a causa del descens de la mobilitat privada en cotxe durant la crisi. En el seu moment l'evolució tecnològica dels motors dels cotxes ("down-sizing") permetia aparentment una reducció dels consums i les emissions de CO₂ dels vehicles a motor.
- El sector terciari no ha aconseguit descendir els seus consums energètics en el període 2005-2018, incrementant-ne inclús notablement els seus consums anuals. En aquest sentit, aquest sector hauria de millorar la seva eficiència energètica per assolir un descens en els seus consums.

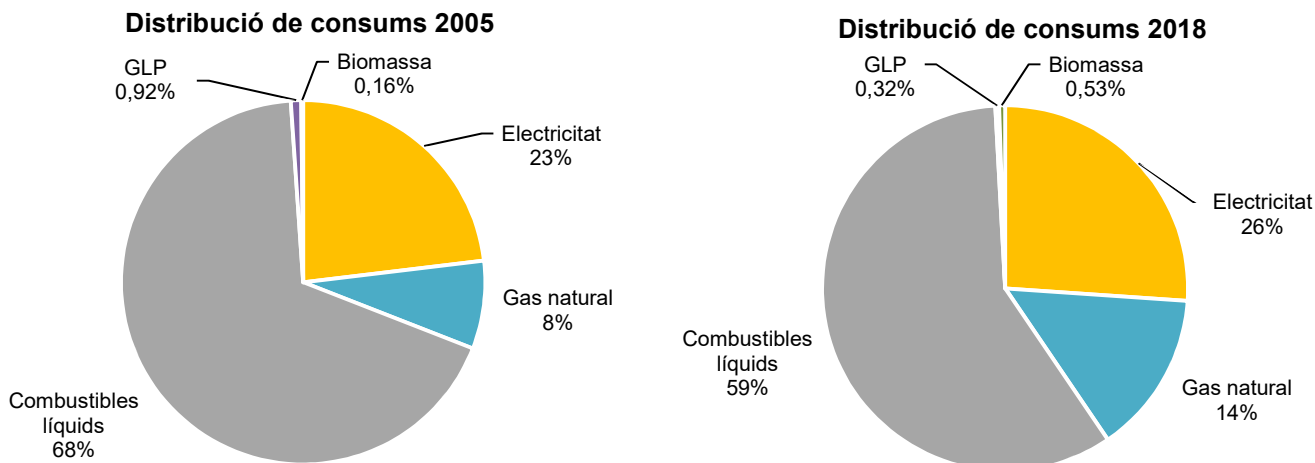
Figura 30- Evolució del consum energètic anual per sectors a Sant Cugat Sesgarrigues



Font: Diputació de Barcelona, 2020

La principal font de consum energètic a Sant Cugat Sesgarrigues són els combustibles líquids que representen el 59% del consum total (un 12% menys que 2005). L'electricitat representa un 26% (un 15% més que el 2005) i el gas natural un 14% (un 87% més que el 2005). El consum de GLP no arriba a l'1% del consum total, mateix percentatge que representa la biomassa. Amb tot, entre 2005 i 2018 augmenta el consum energètic amb biomassa.

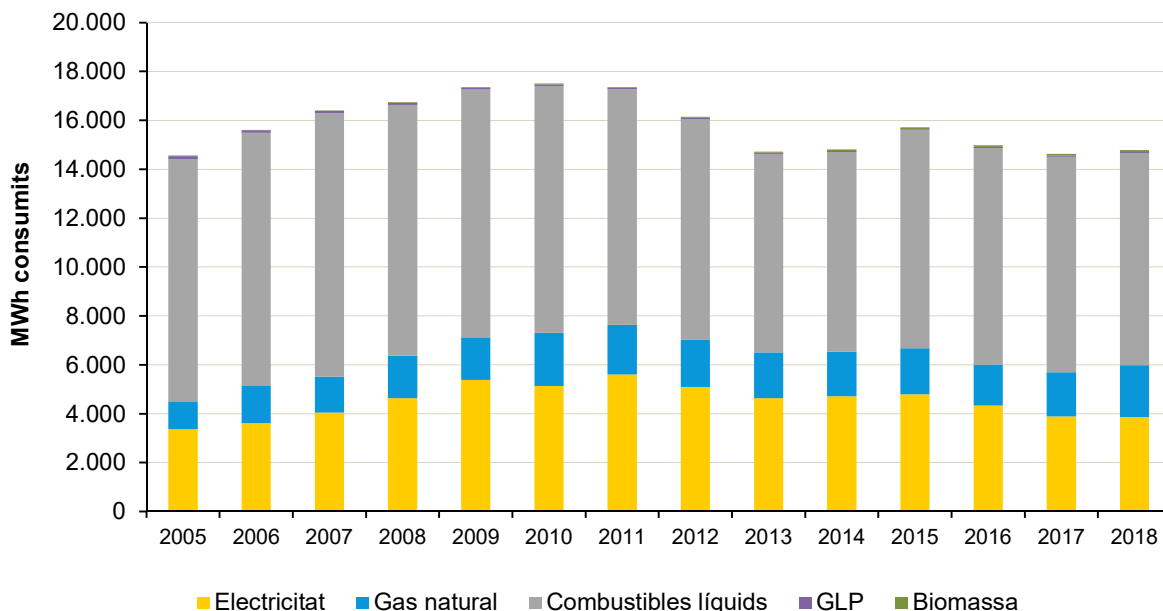
Figura 31- Distribució dels consums energètics per fonts a Sant Cugat Sesgarrigues



Font: Diputació de Barcelona, 2020

El consum de combustibles líquids entre 2005 i 2018 s'ha reduït un 12%, principalment a causa de la disminució del transport durant la crisi econòmica 2008-2014. En canvi, el consum d'electricitat augmenta un 15% i el consum de gas natural ho fa fins un 87% entre 2005 i 2018. Durant el període de crisi econòmica, però, els consums d'electricitat descendiren un 8% i els de gas natural un 16 %.

Figura 32- Evolució del consum energètic anual per fonts a Sant Cugat Sesgarrigues



Font: Diputació de Barcelona, 2020

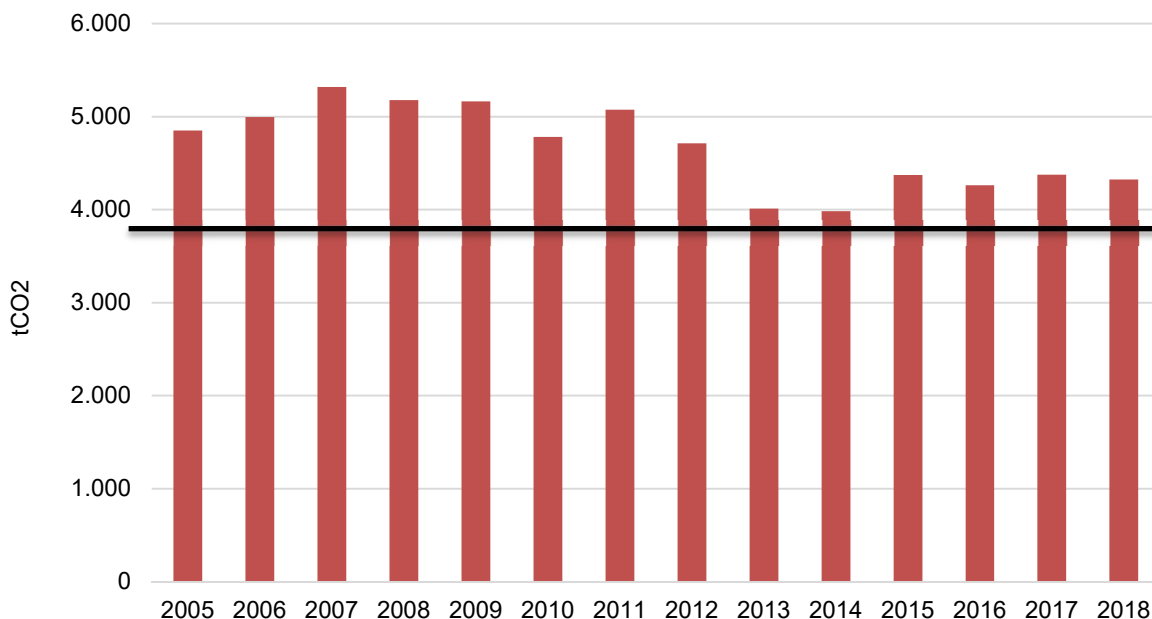
4.2.2 Emissions de Gasos Efecte Hivernacle (GEH) en l'àmbit PAESC

Sant Cugat Sesgarrigues emet 4.326 tCO₂ el 2018, redueix el 11% d'emissions respecte el 2005, l'any de referència. Aquesta dada queda lluny del compromís adquirit pel municipi de reduir el 20% de les emissions l'any 2020 respecte les de 2005.

L'evolució de les emissions és variable en funció de les circumstàncies econòmiques dels diversos períodes compresos en aquesta anàlisi. Entre 2005 i 2014 s'observa una reducció del 18% de les emissions, degut a la reducció de consum energètic derivat de la crisi econòmica (sobretot per la reducció de l'ús de vehicle privat).

A partir del 2015 les emissions augmenten un 9%, fet que s'explica per la lleugera recuperació econòmica després de la crisi de 2008.

Figura 33- Evolució de les emissions (tCO₂) entre el 2005 i 2018 a Sant Cugat Sesgarrigues

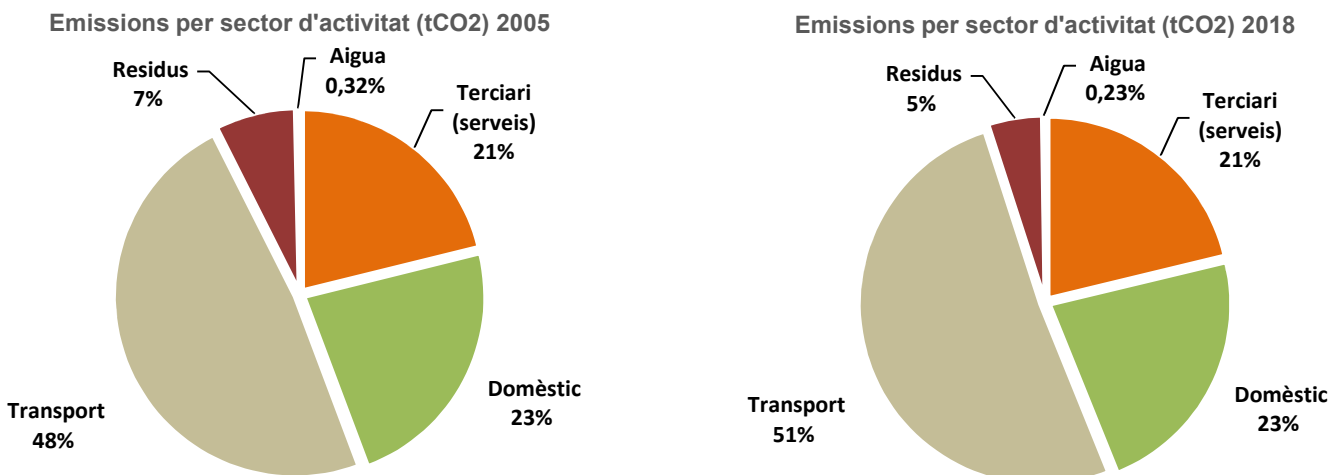


Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

El transport segueix sent el sector amb major taxa d'emissions de CO₂ des de 2005, superant el 50% de les emissions municipals el 2018, tot i que ha experimentant un descens del 6% en el període 2005-2018. El sector terciari i domèstic es mantenen en un 21% i 23% respectivament, mentre que els residus i el tractament d'aigües descendeixen el seu percentatge d'emissions respecte el total.



Figura 34- Evolució de les emissions (CO₂) per sector entre el 2005 i 2018 a Sant Cugat Sesgarrigues



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

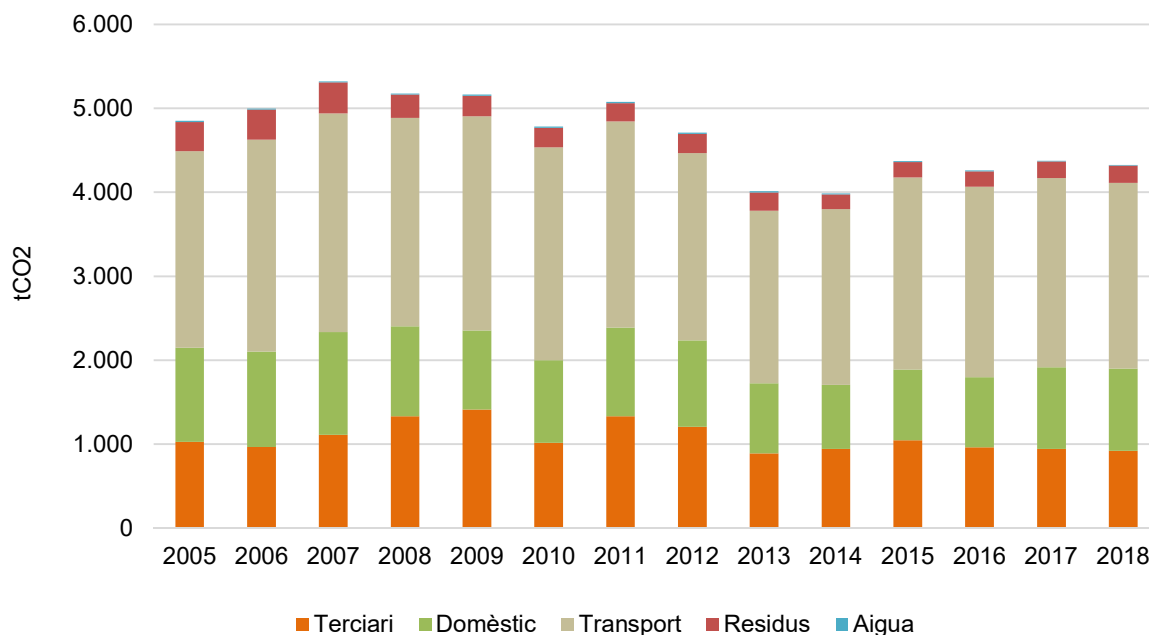
En termes absoluts el descens de les emissions en el període 2005-2014 en part podria ser resultat també de la incorporació de més energies renovables al mix elèctric, que fan baixar el factor de conversió del mix estatal. El factor d'emissions associat al consum d'un kWh d'electricitat cau el que representa que un kWh d'electricitat consumit el 2014 emetés menys que un kWh d'electricitat consumit al 2005. No obstant, a partir de 2015, el mix estatal tendeix de nou a un increment. El mix elèctric local, però, varia en funció de la compra verda d'energia i la producció de renovables, el que contribueix a baixar el mix i per tant, a una reducció de les emissions. En el cas de Sant Cugat, el municipi produeix energia renovable pel subministrament energètic d'alguns equipaments municipals, el que suposa una reducció directa de les tCO₂.

Les emissions en el sector domèstic caigueren un 32% entre 2005 i 2014, i el sector terciari un 8%, sectors que consumeixen un 50% d'electricitat en el cas del sector domèstic, i fins un 95% el sector terciari (dades referents a 2014). A més de la millora del mix elèctric, el sector domèstic experimentà un descens dels consums energètics a les llars, que entre 2010 i 2014 arribaren a ser del 21%.

Amb dades de 2018, les emissions d'electricitat al sector domèstic representen el 57%, mentre que al sector terciari en descendeixen i ara representen el 90% del total d'emissions.

El sector transport, en canvi, augmenta el seu percentatge d'emissions proporcionalment a l'augment del seu consum energètic, tot i que en termes absoluts, han disminuït un 6% des de 2005 fins 2018, i en el període de 2005 a 2014 ho feren en un 11%.

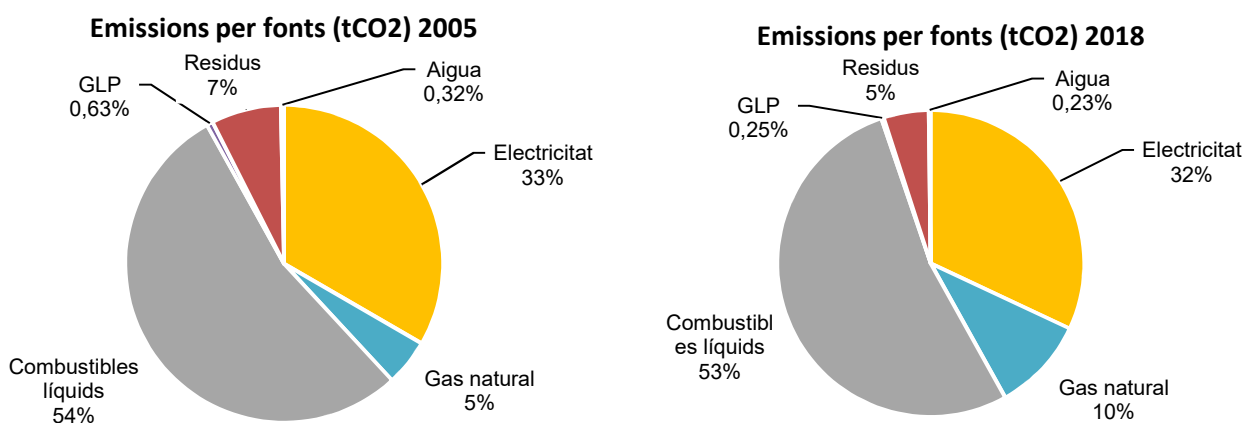
Figura 35- Evolució de les emissions anuals per sectors a Sant Cugat Sesgarrigues



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues Diputació de Barcelona, 2014

La principal font d'emissions a Sant Cugat Sesgarrigues són els combustibles fòssils que representen el 53%, seguit de l'electricitat en un 32% i el gas natural en un 10%. Entre 2005 i 2018 aquests percentatges no han canviat gaire, tret del gas natural que ha duplicat el volum d'emissions al municipi. Tot i que en termes absoluts, els combustibles fòssils i l'electricitat han reduït el seu volum d'emissions en un 12 i 15% respectivament, el seu percentatge d'emissions respecte al total municipal es manté similar entre 2005 i 2018.

Figura 36- Distribució de les emissions per fonts a Sant Cugat Sesgarrigues



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

4.2.3 Origen dels estalvis registrats i actualització d'objectius 2030

A Sant Cugat de Sesgarrigues, les emissions absolutes de CO₂ han descendit un 11% entre 2005 i 2018. En el sector domèstic les emissions s'han reduït en un 13% i les del sector serveis ho han fet en un 10%. En tots dos casos, l'evolució del mix elèctric (factor exogen) amb la introducció progressiva de fonts energètiques renovables podria haver contribuït a aquesta reducció, donat que el consum d'electricitat és majoritari en aquests dos sectors, representant el 50% en el cas del domèstic i el 95% dels consums en el cas del terciari.

A més, durant el període de crisi econòmica iniciat el 2008 es van produir canvis d'hàbits entre la ciutadania que van donar resultat a un descens del consum energètic. Les mesures d'eficiència energètica implementades arran de l'aprovació del PAES el 2010 en l'àmbit domèstic i terciari en edificis i negocis també haurien contribuït a la reducció d'emissions. Amb tot, en ambdós sectors encara hi ha recorregut per a millorar.

L'anàlisi de les emissions en termes relatius mostra també han seguit una tendència al descens entre 2005 i 2018. En concret, les emissions han descendit un 21%, tot i l'increment de la població en aquest període en un 14%. Així, tots els sectors experimenten un descens del seu percentatge d'emissions de CO₂/habitant, sent especialment destacat la reducció associada al cycle de l'aigua i tractament de residus (al voltant del 50%).

En el cas del sector transport ha reduït les seves emissions un 6% entre 2005 i 2018, el que suposa una reducció sobre les emissions globals de les emissions d'un 12,5%, resultat de la conjuntura econòmica de crisi entre 2010-2014. S'observa, però, que a partir de 2014, amb la recuperació econòmica la mobilitat i les emissions associades creixen novament. No obstant, el parc automobilístic tendeix a ser cada cop més net, amb més vehicles elèctrics i híbrids.

La gestió de residus i el cycle de l'aigua han reduït les seves emissions un 40%, el que ha contribuït a una reducció del 17% de les emissions respecte el total d'emissions del municipi.

Per assolir els objectius de reducció d'emissions al 2030 (reducció del 40% respecte les emissions de 2005) falta reduir un 29% més les emissions de CO₂.

Evolució del mix elèctric estatal i local

En el cas del mix elèctric estatal, la cobertura de la demanda elèctrica amb energies renovables passa del 20% el 2005 al 44% el 2018. Aquest increment del percentatge d'energies renovables en el mix elèctric es resultat de la incorporació progressiva d'energia eòlica i solar des de 2008.

En el cas del mix local aquest pot variar al mix estatal, en funció del percentatge d'energia verda que el municipi compri i de la producció local d'energia que es generi. En el cas de Sant Cugat, aquest no forma part de l'Acord marc de compra d'energia verda, però produeix anualment 4.490 kWh d'energia fotovoltaica. Aquest fet suposa que mentre el mix elèctric estatal augmenta de nou a partir de 2015, el mix local ho fa lleugerament, coincidint en l'increment de producció local d'energia que es dona al municipi precisament a partir de 2015.

Figura 37- Evolució del mix elèctric estatal i local



Font: Diputació de Barcelona

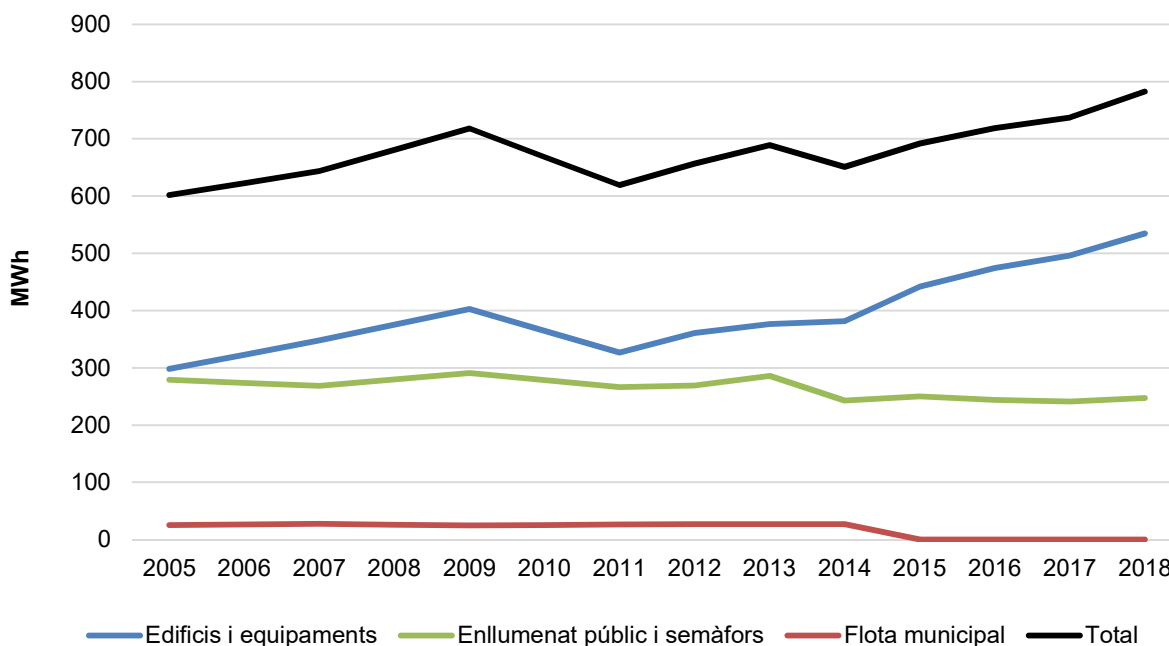
4.3 Inventari de consums i emissions a l'àmbit de l'Ajuntament

4.3.1 Consum d'energia en l'àmbit Ajuntament

El consum energètic en l'àmbit de l'Ajuntament ha augmentat un 30% entre 2005 i 2018. El 2018 un 60% del consum energètic municipal provenia de l'electricitat, seguit d'un 28% provinent del gas natural i un 1% de fonts renovables (fotovoltaica).

Els sectors en l'àmbit municipal que més energia consumeixen són els edificis i equipaments municipals, consums que a partir de 2014 i fins 2018 augmentaren un 40%. El 2018 el 68% del consum energètic municipal corresponia a edificis i equipaments i el 32%% de l'energia a l'enllumenat públic i els semàfors. En els darrers anys (de 2015 a 2018) no hi ha dades relatives a la flota municipal de vehicles.

Figura 38- Evolució del consum energètic (MWh) dels equipaments municipals per sectors



(*) Sense dades de MWh de la flota municipal de 2015 a 2018.

Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

Des de 2005, els consums energètics de l'Ajuntament segueixen una tendència creixent, tot i un lleuger descens durant l'episodi de crisi econòmica d'un 5% (entre 2009 i 2014). El consum dels edificis i equipaments municipals fins 2014 havia seguit una tendència constant al voltant dels 400 MWh anuals. A partir de 2014 es disparen els consums i a 2018 el consum energètic superava els 500 MWh anuals. El nombre d'edificis i equipaments gestionats per l'ajuntament des del 2005 ha incrementat, el que suposa un increment de la despesa municipal. El 2003 es construeix el centre cívic, i suposa un increment notable dels consums energètics en el còmput global de consums de l'Ajuntament. També des de 2005 l'escola Les Vinyes ha estat ampliada amb la creació de nous mòduls annexos a l'edifici principal. Tot plegat, repercuteix en un increment dels seus consums energètics totals. Per la seva banda els consums per part de l'enllumenat públic han estat constants, entre 2005 i 2014, al voltant dels 300 MWh anuals. A partir del 2014 els seus consums descendeixen lleugerament, resultat de la implementació de sistemes LED en els quadres d'enllumenat públic.

El consum energètic per habitant és de 628 kWh el 2018, despesa que s'ha reduït un 9% entre el 2005 i el 2018.

4.3.2 Emissions GEH en l'àmbit Ajuntament

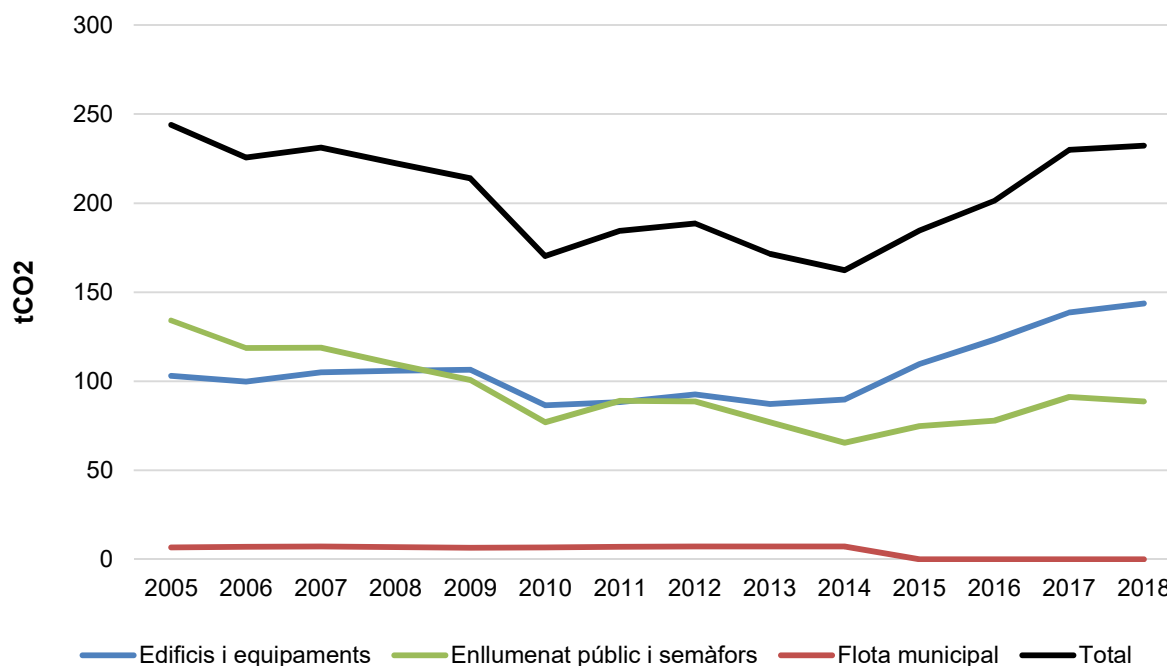
Les emissions de CO₂ en l'àmbit de l'Ajuntament han experimentat un descens del 5% en període 2005-2018. En aquest període, entre 2009 i 2014, les emissions van caure en un

24%, coincidint amb l'època de la crisi econòmica. A partir de 2014 les emissions tornen a augmentar, i ho fan entre 2015 i 2018 en un 43%.

L'anàlisi de les emissions de GEH per habitant en l'àmbit Ajuntament també experiment un descens entre 2005 i 2018. En aquest cas el descens és d'un 16%, en que les t CO₂ per habitant en l'àmbit de l'enllumenat públic és redueix fins un 42%.

Entre els sectors municipals, el que més CO₂ emet són els edificis i equipaments municipals, seguit de l'enllumenat públic, i la flota municipal. Els edificis i equipaments municipals emeten el 68% de les emissions municipals i l'enllumenat públic ho fa en un 38% (dades 2018). No hi ha registrades dades d'emissions de la flota municipal en els darrers anys (2015-2018), tot i que la tendència fins a 2015 mostrava un total de 7 tCO₂ anuals per part de la flota municipal.

Figura 39- Evolució de les emissions de CO₂ dels equipaments municipals per sectors



(*) Sense dades de MWh de la flota municipal de 2015 a 2018.

Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

4.3.3 Contribució dels edificis i equipaments municipals

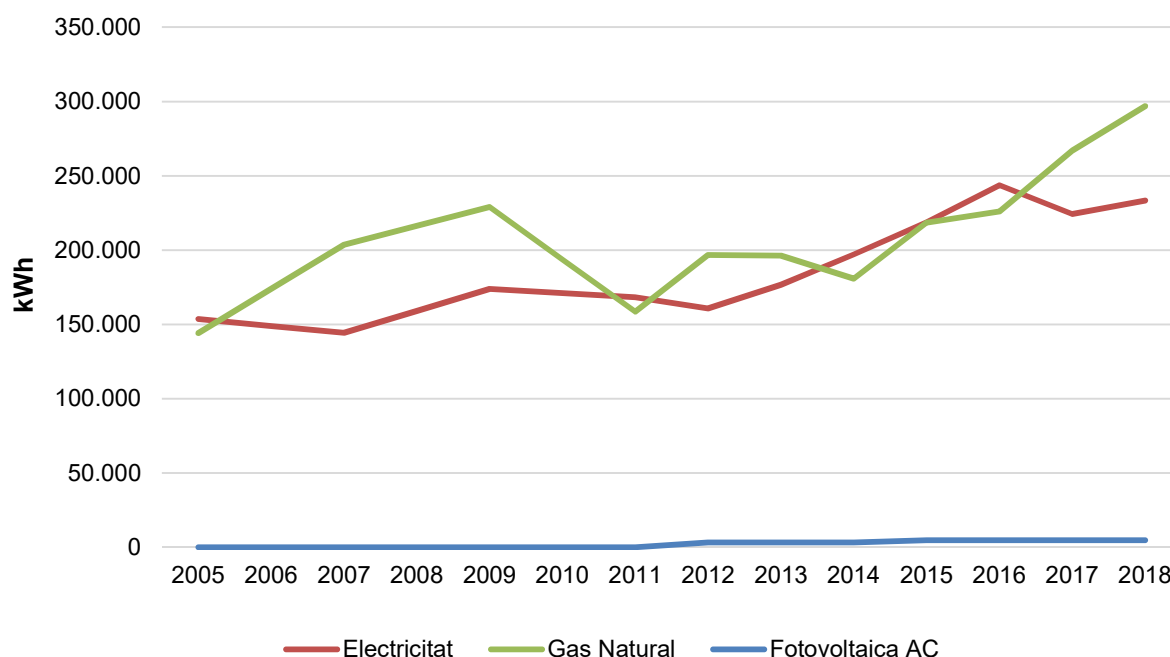
Les emissions dels equipaments i instal·lacions municipals representen el 62% de les emissions municipals (2018), amb 143 tCO₂. Entre 2005 i 2018, les seves emissions augmentaren en un 29%. En el període de crisi econòmica (2009-2014) es reduïren un 16%, mentre que de nou tornen a repuntar a partir de 2015 i fins 2018 en un 60%.

Les principals fonts de consum energètic en les dependències municipals són l'electricitat (44%) i el gas natural (55%). Durant el període 2005-2018 el consum d'electricitat ha augmentat un 52%, mentre que el de gas natural ho ha fet en un 106%. Novament, els consums i emissions associades descendeixen durant la crisi econòmica, i tornen a repuntar a partir de 2015. Des de 2012, l'Ajuntament ha incorporat a l'edifici plaques fotovoltaiques que suposen un 1% dels consums totals d'edificis i equipaments municipals.

Entre 2005 i 2018, però, a penes hi ha canvis quant al nombre d'instal·lacions municipals. En 2005 hi havia 11 equipaments municipals i el 2018 se n'afegia un més, essent-ne actualment 12 els equipaments dependents de l'Ajuntament. Un increment dels usos en alguns dels

equipaments (Centre Cívic, o l'ampliació de l'Escola) hauria fet augmentar el consum energètic total dels equipaments del municipi.

Figura 40- Evolució dels consums energètics dels equipaments municipals entre 2005 i 2018



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

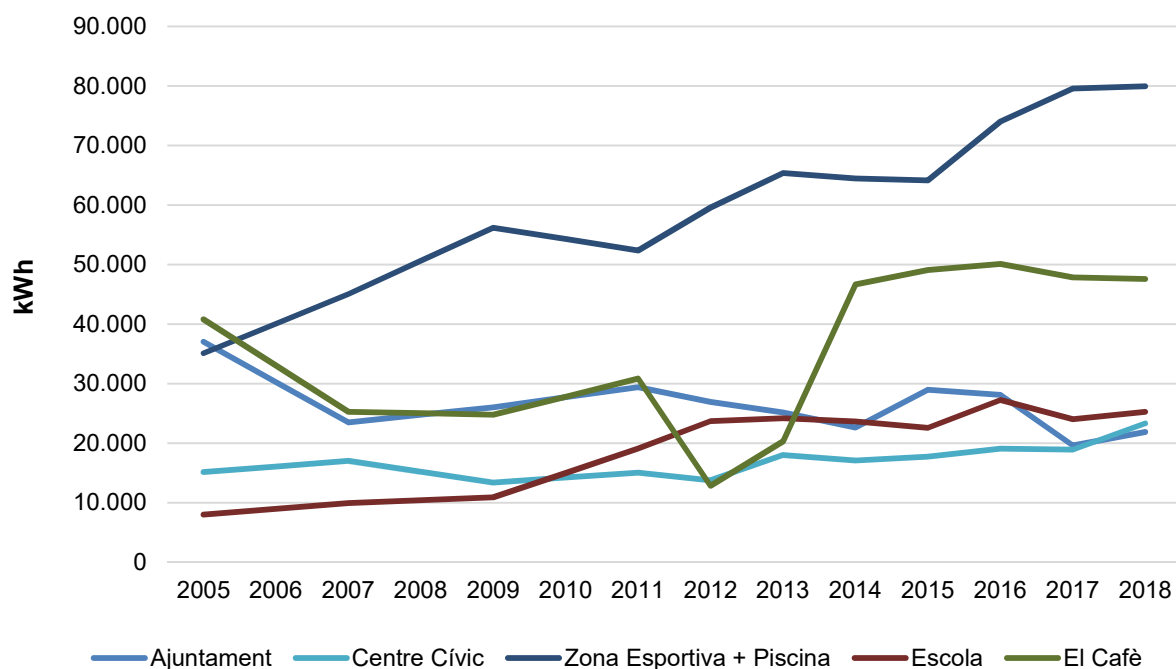
La següent taula mostra els consums d'electricitat dels equipaments i edificis municipals. La zona esportiva, inclosa la piscina, és la instal·lació que més consum té respecte el total d'equipaments públics. La segueix El Cafè i l'Escola.

Taula 4- Equipaments municipals amb major consum d'electricitat al 2018

Nom centre	2018 (kWh)	% consum respecte total equipaments municipals
Ajuntament	21.886	9,4%
La Sala	3.555	1,5%
El Forn	464	0,2%
Llar Infants	5.604	2,4%
Centre Cívic	23.330	10,0%
La Gruta	17.145	7,3%
Zona Esportiva + Piscina	79.922	34,2%
Escola	25.274	10,8%
El Cafè	47.573	20,4%
Consultori	8.600	3,7%

Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues, 2018

Figura 41- Evolució dels consums d'electricitat dels 5 equipaments municipals entre 2005 i 2018 amb major consums



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues, 2018

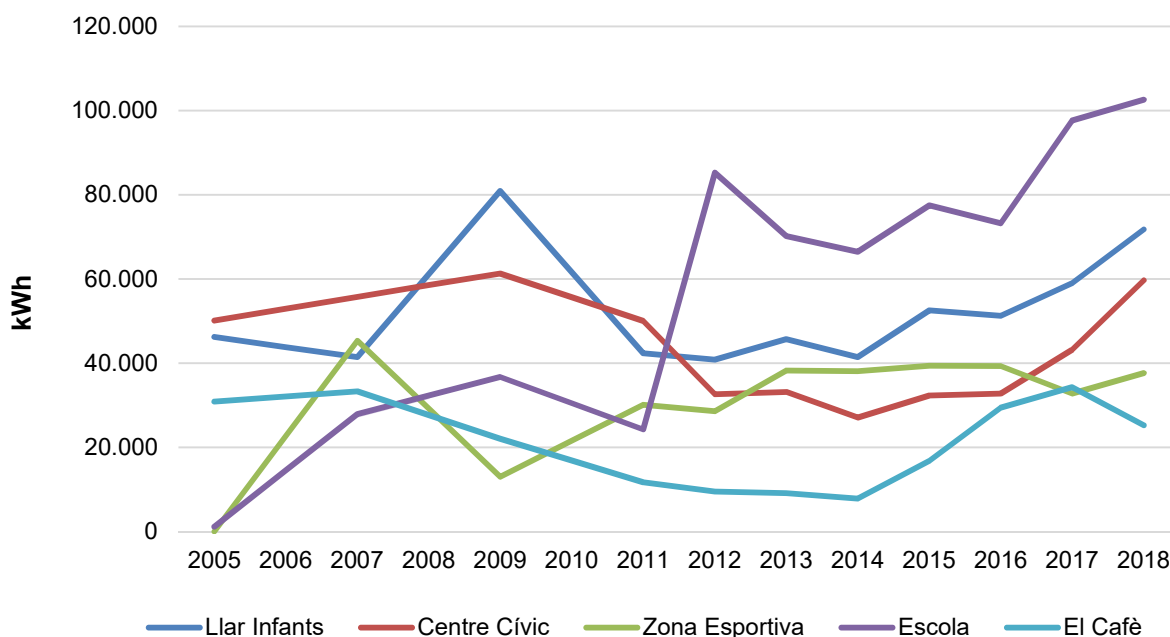
La següent taula mostra els consums de gas natural dels equipaments i edificis municipals. L'Escola és l'edifici que més gas consumeix, seguit de la llar d'infants i el Centre Cívic.

Taula 5- Equipaments municipals amb consum de gas al 2018

Nom centre	2018 (kWh)	% consum respecte total equipaments municipals
Llar Infants	71.793	24,2%
Centre Cívic	59.701	20,1%
Zona Esportiva	37.642	12,7%
Escola	102.556	34,5%
El Cafè	25.204	8,5%

Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues, 2018

Figura 42- Evolució dels consums de gas dels equipaments municipals entre 2005 i 2018



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues, 2018

4.3.4 Contribució de l'enllumenat públic i semàfors

L'enllumenat públic representa el 32% dels consums municipals. En el període 2005-2018 els seus consums han disminuït un 11%, mentre que les emissions ho han fet en un 34%. La principal font de consum de l'enllumenat públic municipal és l'electricitat.

Les diferents actuacions en l'àmbit de l'electricitat han contribuït a aquest descens. Destaca la implementació de sistemes LED en els quadres de l'enllumenat públic actual.

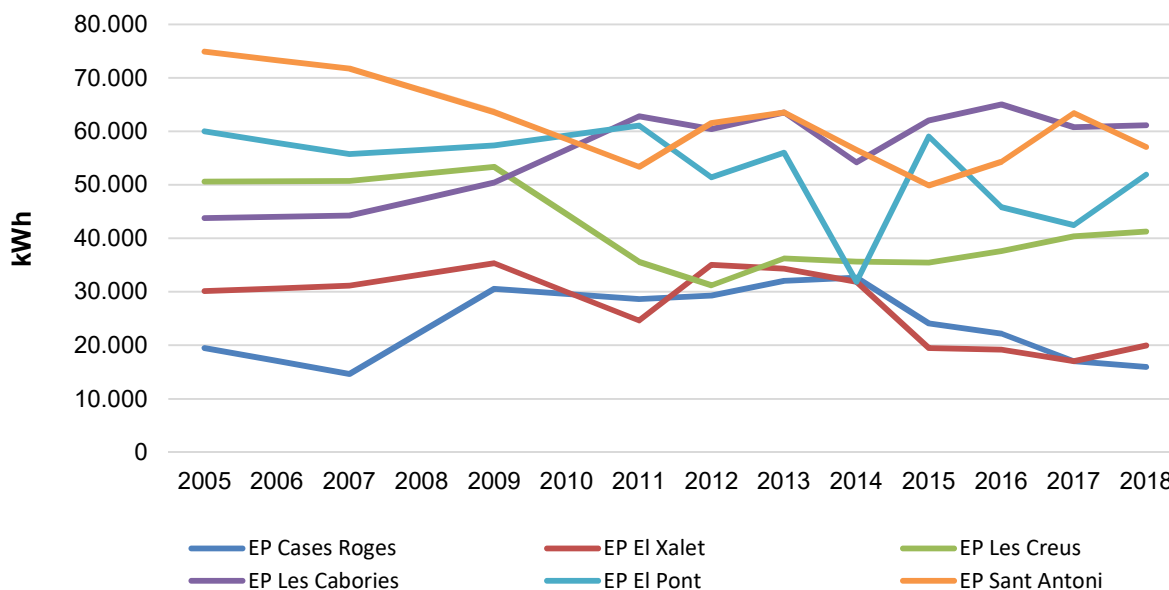
Hi ha sis seccions d'enllumenat públic al municipi. Els majors consums es registren a Les Cabories, seguit de la zona de Sant Antoni i El Pont.

Taula 6- Enllumenat públic per zones del municipal el 2018

Nom centre	2018 (kWh)	% consum respecte total l'enllumenat públic i semàfors
EP Cases Roges	15.954	6,5%
EP El Xalet	19.994	8,1%
EP Les Creus	41.300	16,7%
EP Les Cabories	61.141	24,7%
EP El Pont	51.923	21,0%
EP Sant Antoni	57.050	23,1%

Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues, 2018

Figura 43- Evolució dels consums d'electricitat de l'enllumenat públic per zones del municipi entre 2005 i 2018



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues, 2018

El 2005 hi havia comptabilitzats 455 punts de llum amb un consum total de 278.914 kWh. Entre 2005 i 2018 no s'ha reduït cap potència contractada i solament s'ha reduït un punt de llum al municipi. Amb tot, el consum energètic de l'enllumenat el 2018 va ser de 247.362, un 11% menys respecte 2005.

Taula 7- Llistat de quadres d'enllumenat públic

	Consum kWh 2005	Consum kWh 2018	Potència contrac. (kw) 2005	Potència contrac. (kw) 2018	Nº de punts de llum 2005	Nº de punts de llum 2018	Sistema d'encesa	Regulador de flux
QU01	19.513	15.954	6,9	6,9	50	-	Cèl·lula fotoelèctrica	No
QU02	30.111	19.994	8	8	37	-	Relotge astronòmic	Regulador de capçalera
QU03	50.629	41.300	20	20	77	-	Relotge astronòmic	Regulador de capçalera
QU04	43.779	61.141	20	20	76	-	Cèl·lula fotoelèctrica	Regulador de capçalera
QU05	60.005	51.923	25	25	90	-	Cèl·lula fotoelèctrica	Regulador de capçalera
QU06	74.877	57.050	10,4	10,4	125	-	Relotge astronòmic	Regulador de capçalera
Total	278.278	247.362			455	454		

Font: PAESC de Sant Cugat Sesgarrigues, 2010

4.3.5 Contribució de la flota de vehicles municipals

Les dades dels consums i emissions de la flota municipal estan disponibles fins 2014. S'estima, però, que sense canvis en el nombre de vehicles municipals la tendència es mantindrà fins l'actualitat.

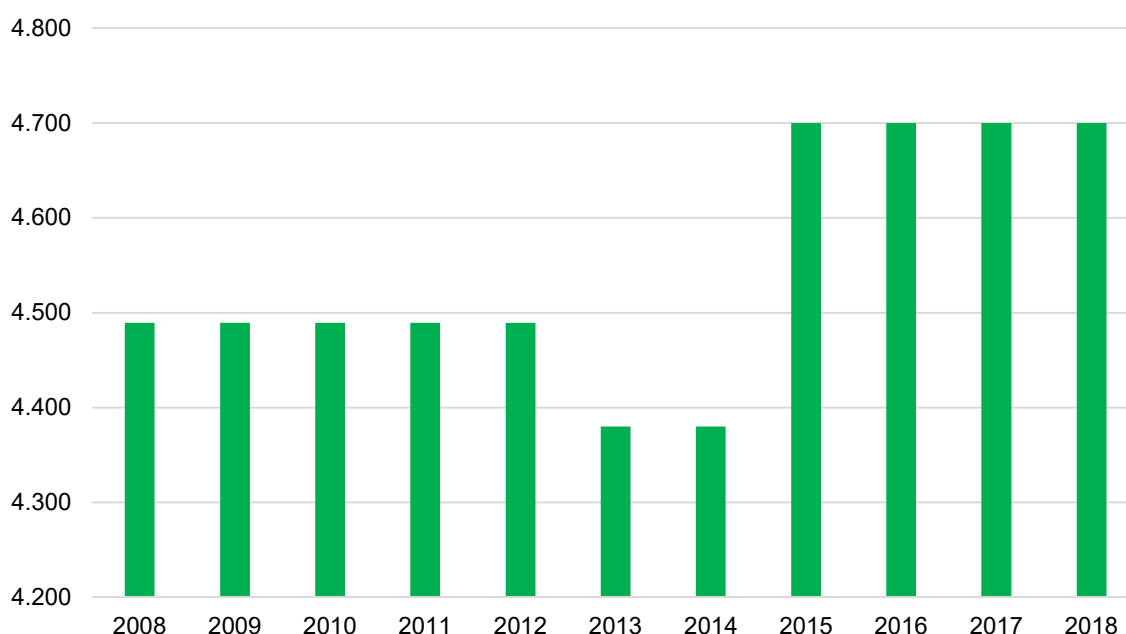
Entre 2005 i 2014 el consum de la flota de vehicles a Sant Cugat ha incrementat un 8% i les emissions ho feren igualment en un 8%. La principal font energètic és el gasoil.

Són dos els vehicles de la flota municipal: una furgoneta de gasoil i una furgoneta 100% elèctrica, adquirida el 2017.

4.3.6 Producció local d'energia inferior a 20MW

En els darrers anys la producció local d'energia inferior a 20 MWh a Sant Cugat ha estat de 4.700 kWh anuals. Des de 2008 fins a 2018, aquesta producció ha incrementat un 5%. Es tracta de producció d'energia fotovoltaica, a partir de les plaques fotovoltaiques instal·lades al sostre de l'edifici de l'Ajuntament per a autoconsum.

Figura 44- Evolució de la producció d'energia fotovoltaica (kWh) a Sant Cugat 2008 i 2018



Font: Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues, 2018

4.4 Síntesi d'inventaris

A continuació es mostra un resum de les dades obtingudes a l'inventari d'emissions i consums a Sant Cugat Sesgarrigues, que reflecteixen la situació energètica actual del municipi.

Taula 8- Consum energètic (MWh) de l'àmbit PAESC l'any 2005

Categoria	2005 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]														
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils						Energies renovables					Total	
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combus. fòssil	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Fotovoltaica AC	Energia geotèrmica		
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS:															
Edificis i equipaments municipals	154	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	1968	0	159	86	99	0	0	0	0	23	0	0	0	2.335	
Sector domèstic	1.395	0	979	47	910	0	0	0	0	0	0	0	0	3.331	
Enllumenat públic i semàfors	279	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279	
Subtotal edificis, equipaments i serveis	3.796	0	1.282	133	1.009	0	0	0	0	23	0	0	0	6.243	
TRANSPORT:															
Flota municipal	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	25	
Transport públic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	7099	1782	0	13	0	0	0	0	8.894	
Subtotal transport	0	0	0	0	0	7.124	1.782	0	13	0	0	0	0	8.919	
Total	3.796	0	1.282	133	1.009	7.124	1.782	0	13	23	0	0	0	15.162	

Adquisició municipal d'electricitat "verda" certificada [MWh]:	-
--	---

Taula 9- Consum energètic (MWh) de l'àmbit PAESC l'any 2018

Categoria	2018 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]													Total
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils					Energies renovables						
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Fotovoltaica AC	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS														
Edificis i equipaments municipals	233	0	297	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	535
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	2.308	0	396	46	5	0	0	0	0	78	0	0	0	2.833
Sector domèstic	1.550	0	1.737	1	272	0	0	0	0	0	0	0	0	3.560
Enllumenat públic i semàfors	247	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	247
Subtotal edificis, equipaments i serveis	4.338	0	2.430	47	277	0	0	0	0	78	0	5	0	7.175
TRANSPORT:														
Flota municipal (*)														
Transport públic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	6.939	1.398	0	61	0	0	0	0	8.398
Subtotal transport	0	0	0	0	0	6.939	1.398	0	61	0	0	0	0	8.398
Total	4.338	0	2.430	47	277	6.939	1.398	0	61	78	0	5	0	15.573

(*) sense dades actualitzades a 2018

Adquisició municipal d'electricitat "verda" certificada [MWh]:	-
--	---

Taula 10- Emissions de gasos d'efecte hivernacle àmbit PAESC 2005

Categoria	2005 EMISSIONS DE CO ₂ (t)												
	Electricitat	Calefacció/Refrigeració	Combustibles fòssils					Energies renovables				Total	
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica		Energia geotèrmica
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	208	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	947	0	32	20	26	0	0	0	0	0	0	0	1.025
Sector domèstic	671	0	198	11	243	0	0	0	0	0	0	0	1.123
Enllumenat públic i semàfors	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134
Subtotal edificis, equipaments i serveis	1.960	0	259	31	269	0	0	0	0	0	0	0	2.519
TRANSPORT:													
Flota municipal	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7
Transport públic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	1.895	444	0	2	0	0	0	2.342
Subtotal transport	0	0	0	0	0	1.902	444	0	2	0	0	0	2.349
Gestió de residus (tractament)													
													345,3
Cicle de l'aigua													
													15,5
Subtotal altres													360,8
Total	1.960	0	259	31	269	1.902	444	0	2	0	0	0	4.867

Taula 11- Emissions de gasos d'efecte hivernacle àmbit PAESC 2018

Categoria	2018 disponible EMISSIONS DE CO ₂ (t)												Total	
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils						Energies renovables					
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica		
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS														
Edificis i equipaments municipals	172	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	827	0	80	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	919
Sector domèstic	556	0	351	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	980
Enllumenat públic i semàfors	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89
Subtotal edificis, equipaments i serveis	1.644	0	491	11	74	0	0	0	0	0	0	0	0	2.220
TRANSPORT:														
Flota municipal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*
Transport públic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	1.853	348	0	11	0	0	0	0	2.212
Subtotal transport	0	0	0	0	0	1.853	348							
Gestió de residus (tractament)														205
Cicle de l'aigua														10
Subtotal altres														215
Total														

* Sense dades per a 2018

Total emissions Ajuntament tCO ₂ , 2018:	4.326,2
% emissions Ajuntament respecte PAESC, 2010 (* dades de 2009)	20%

	2005	2018	Tendència
Emissions PAESC per habitant	5,57	4,37	-21,5%
Emissions Ajunt. per habitant	0,28	0,23	-17,9%

Taula 12- Producció d'energia local inferior a 20 MW en kWh/any i any

Producció d'energia local		KWh/any		Tendència	kWh/hab i any		Tendència
		2005 (*)	2018		2005 (*)	2018	
Sector privat	Fonts renovables	-	-		-	-	
	Altres	-	-		-	-	
Sector públic municipal	Fonts renovables	-	4.490		-	4,54	
	Altres	-	-		-	-	
Total			4.490			4,54	

Intensitat energètica local (sobre el PIB)		kWh/€ (*)	kWh/€ (**)
		2005	2018
Intensitat energètica local	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-

(*) A data de 2005 no hi havia fonts renovables al municipi.

(**) No hi ha dades del PIB municipal.

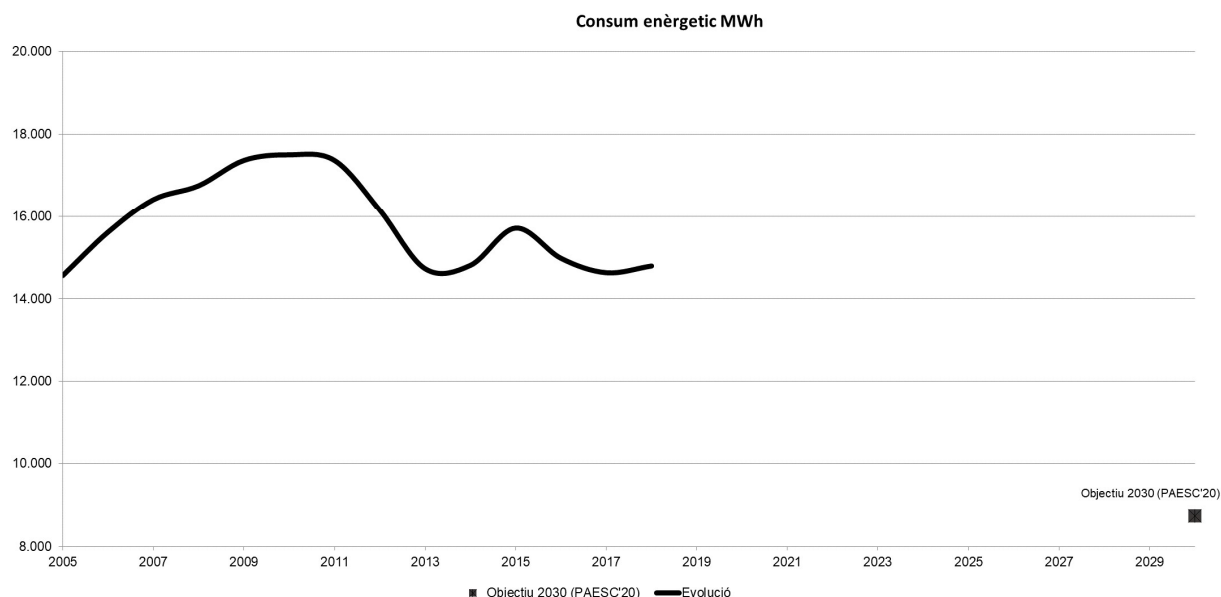
4.5 Estratègia de Mitigació

4.5.1 Objectius sectorials horitzó 2030

Entre 2005 i 2018, el consum energètic total a Sant Cugat Sesgarrigues va augmentar en un 2%, el que dificulta poder aconseguir l'objectiu de reducció de les emissions en un 20% tal com se'n proposava en el PAES de 2010. Amb tot, les emissions van caure un 11%, especialment durant el període de crisi (entre 2008 i 2013), en que consums i emissions van descendir notablement. La tendència a la baixa, però, ha canviat i amb una recuperació incipient de l'economia a partir de 2015, novament els consums augmenten, encara que s'estabilitzen al voltant dels 15.000 MWh. Segons les estimacions de consum per al 2020, el consums a Sant Cugat Sesgarrigues deuren situar-se sobre els 11.650 MWh, el que suposaria un descens del 20% respecte 2005.

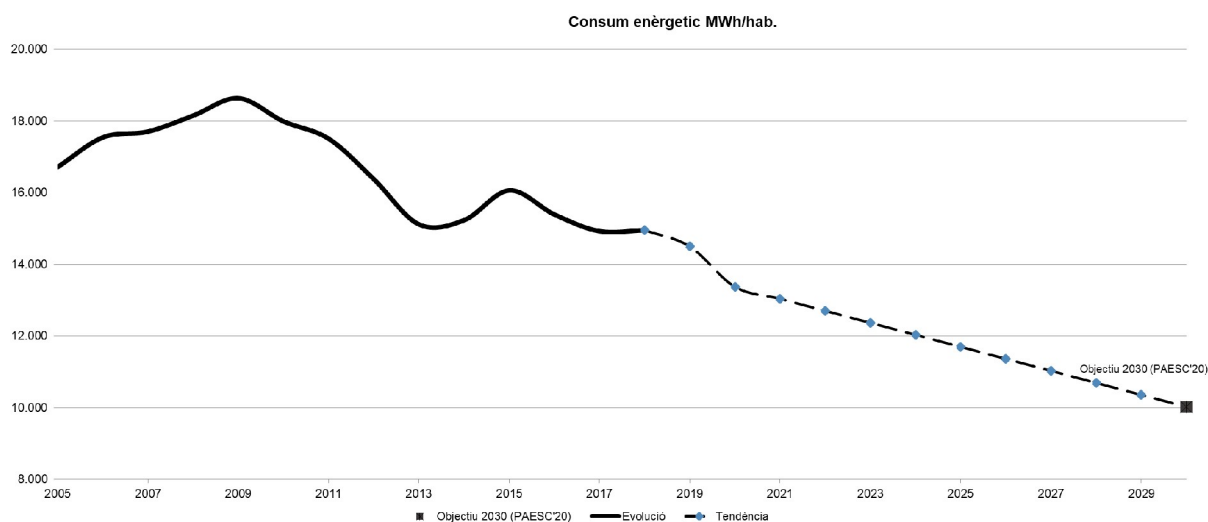
De cara a 2030, el nou objectiu requereix d'un descens addicional d'un 20% més, fins arribar al 40% de reducció dels consums del municipi respecte 2005. El 2030, i per complir amb l'objectiu PAESC el consum de MWh a Sant Cugat deuria de ser 8.737. Per habitant, el consum energètic per assolir l'objectiu hauria de ser de 10.031 kWh/habitant.

Figura 45- Tendència del consum energètic municipal i objectiu 2030



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

Figura 46- Tendència del consum energètic per habitant i objectiu 2030



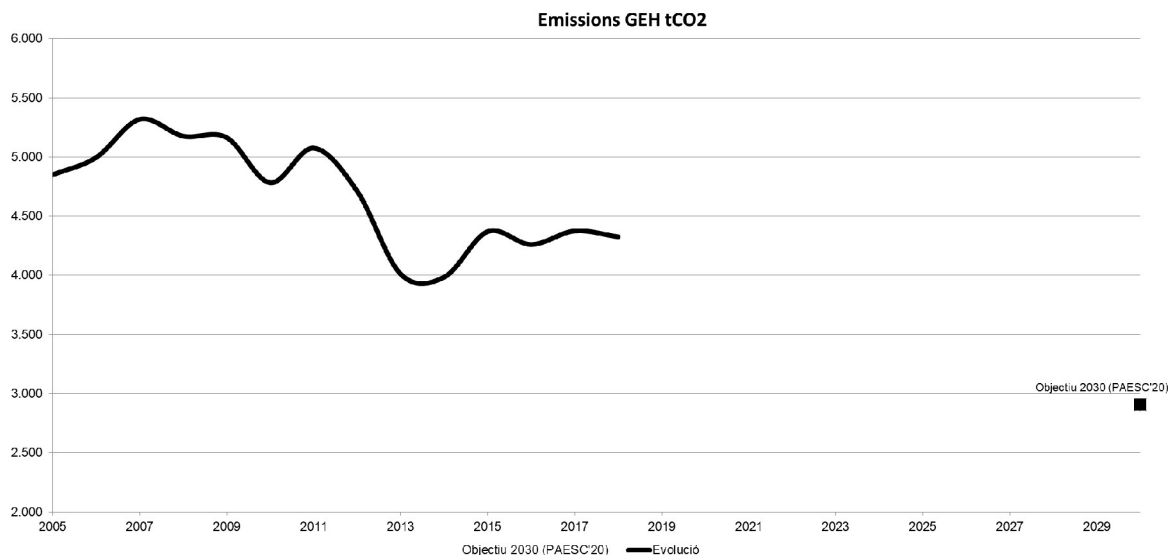
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

Quant a les emissions, entre 2005 i 2018 aquestes es reduïren un 11%. Amb la crisi econòmica, es registra un descens d'emissions de CO₂ més acusat, el que suposa el compliment de l'objectiu de reducció del 20% de les emissions previst per a 2020. El 2014 respecte a 2005 les emissions descendiren un 18%. No obstant, de nou amb la recuperació econòmica es produeix un repunt de les emissions (al voltant d'un 10%).

El 2020 el municipi hauria de registrar un total de 3.880 t CO₂ per aconseguir la reducció del 20% d'emissions totals respecte 2005. De cara a 2030, i d'acord amb el nou objectiu, les emissions han de reduir-se un 40%, i situar-se al municipi al voltant de les 2.900 tCO₂.

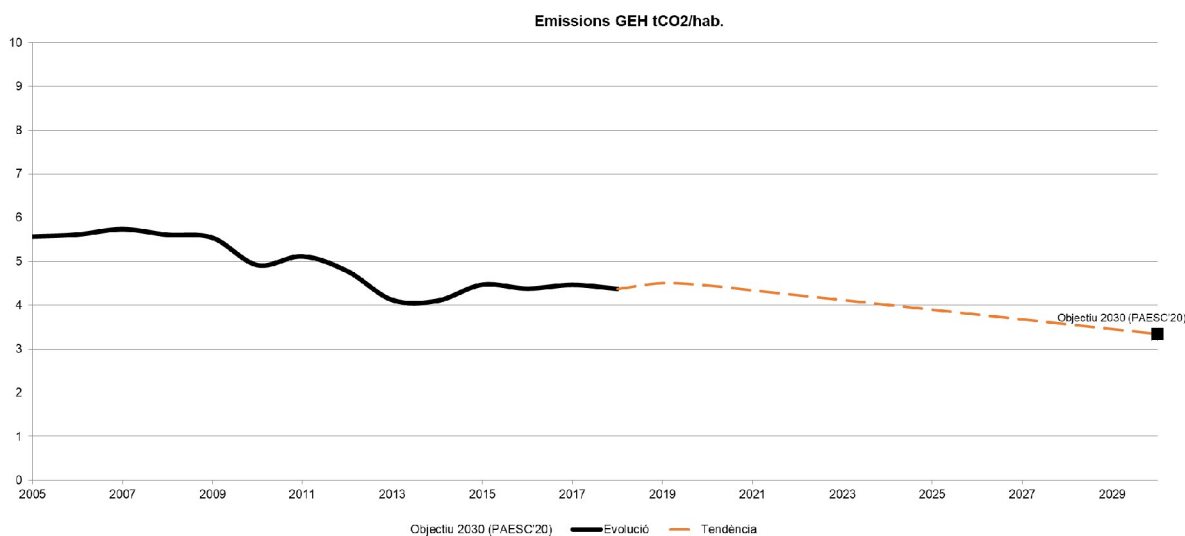
Les emissions de CO₂ per habitant, per la seva banda, es reduïren un 27% en el període de crisi econòmica (2008-2014), i tornaren a repuntar lleugerament a partir de 2015. Amb tot, en els darrers han tornat a descendir al voltant d'un 2% i se situaven a 2018 en 4,37 t CO₂. D'aquesta i de cara a 2030, les emissions per habitant a Sant Cugat haurien de situar-se en 3,34 t CO₂.

Figura 47- Tendència de les emissions de CO₂ i objectiu 2030



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

Figura 48- Tendència de les emissions de CO₂ per habitant i objectiu 2030



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues & Diputació de Barcelona, 2020

Per assolir els objectius de 2030, caldria que es reduís anualment un 3,8% el consum energètic, i un 2,7% les emissions de tCO₂. Això permetrà un 20% addicional més de descens dels consums energètics respecte 2018 i un 29% més les emissions de CO₂,

permetent complir els objectius de reducció del 40% entre 2005 i 2030. En el cas del consum energètic per habitant aquest hauria de reduir-se un 3% i les emissions per habitant ho haurien de fer igualment en un 3%.

Això implica mantenir i augmentar els estalvis energètics en tots els sectors de l'àmbit PAESC, i que les emissions de CO₂ segueixin un tendència constant a la baixa fins a 2030.

Taula 13- Variació anual del consum energètic i les emissions tCO₂ entre 2005 i 2018 per tot el municipi i per habitant , i entre 2005 i 2030

	Consum energètic (variació anual)	Emissions tCO₂ (variació anual)
2005 – 2018 total municipal	+0,2%	-1,4%
2005 – 2018 per habitant	-1,4%	-3,4%
Objectius reducció total municipal 2005 - 2030	-25%	-25%
Objectiu reducció per habitant 2005-2030	-3%	-3%

Font: MCRIT, 2020

Per tal d'assolir els objectius globals de l'àmbit PAESC (reducció de 40% de GEH el 2030 en relació a 2005), es proposen els objectius sectorials d'acord amb la capacitat relativa de cada sector a contribuir al total.

En concret, s'estima que les majors contribucions hauran de ser d'acord amb: el sector domèstic amb un 49% i del sector terciari que contribuirà en un 57%. El cicle de l'aigua i la gestió de residus hauran de millorar un 39% addicional, i el sector transports haurà d'arribar a contribuir en un 18% més.

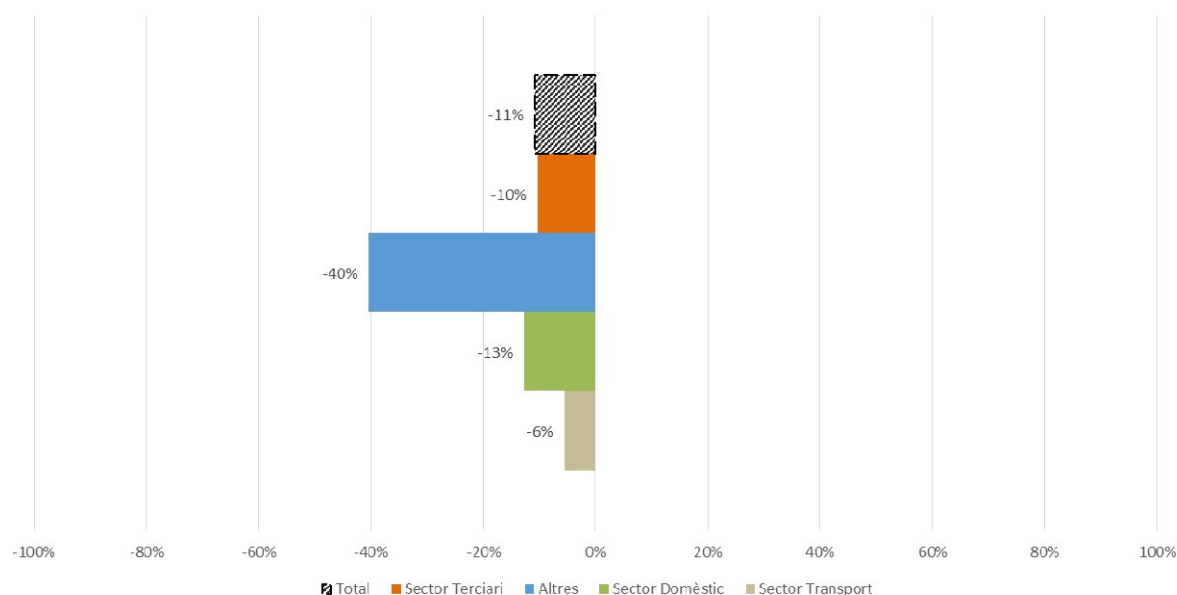
Taula 14- Contribució de la reducció de les emissions municipals per cada sector en el període 2005-2018

	Reducció 2005-2018 (any de ref. 2005)
Sector transport	-3%
Sector domèstic	-3%
Sector terciari	-2%
Cicle de l'aigua i gestió de residus	-3%
Reducció total	-11%

Font: MCRIT 2020

L'anàlisi de l'evolució mostra un descens de les emissions en tots els sectors. El sector transport redueix les seves emissions en un 3%. També en un 3% se'n redueixen les emissions en un 3% i el sector terciari ho fa en 2%. Així, i en el còmput global les emissions a Sant Cugat entre 2005 i 2018 es van reduir un 11%. La tendència en seria positiva doncs descendeixen les emissions.

Figura 49- Contribució de la reducció de les emissions municipals per cada sector en el període 2005-2018



Font: MCRIT 2020

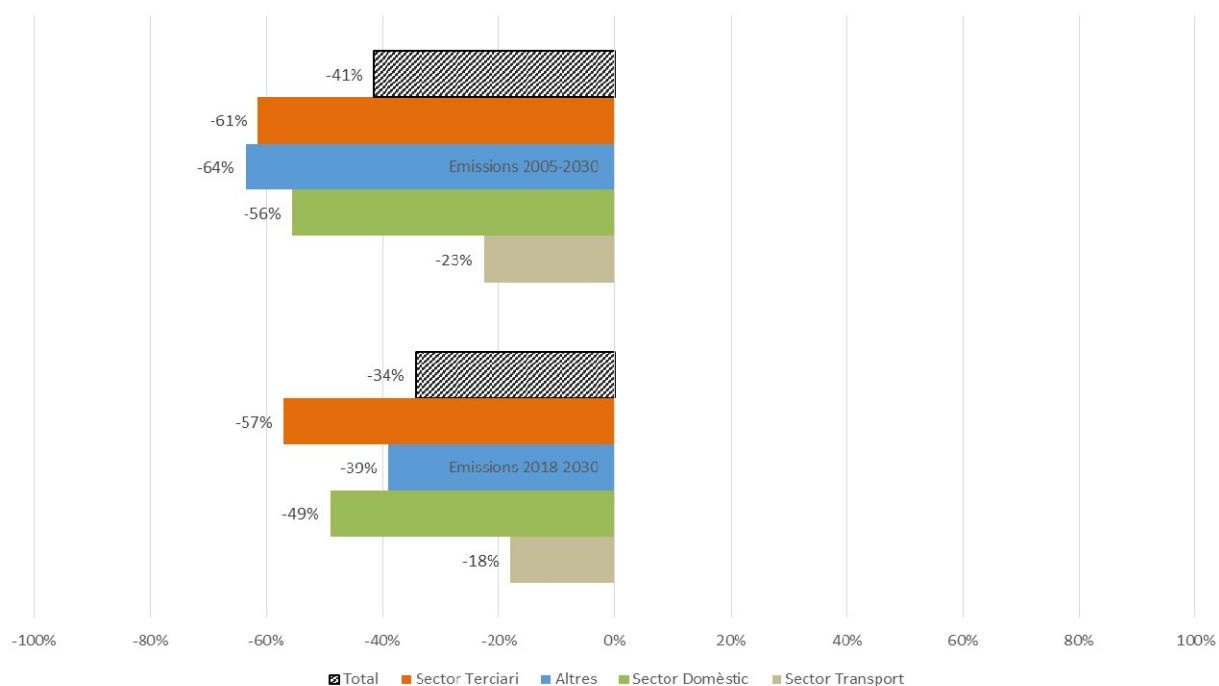
Taula 15- Contribució de la reducció de les emissions municipals per cada sector en el període 2018-2005

	Reducció 2018-2030 (any de ref. 2018)	Reducció 2005-2030 (any de ref. 2005)
Sector transport	-18%	-17,8%
Sector domèstic	-49%	-65,1%
Sector terciari	-57%	-62,3%
Cicle de l'aigua i gestió de residus	-39%	-45,7%
Reducció total	-29,0%	-40 %

Font: MCRIT 2020

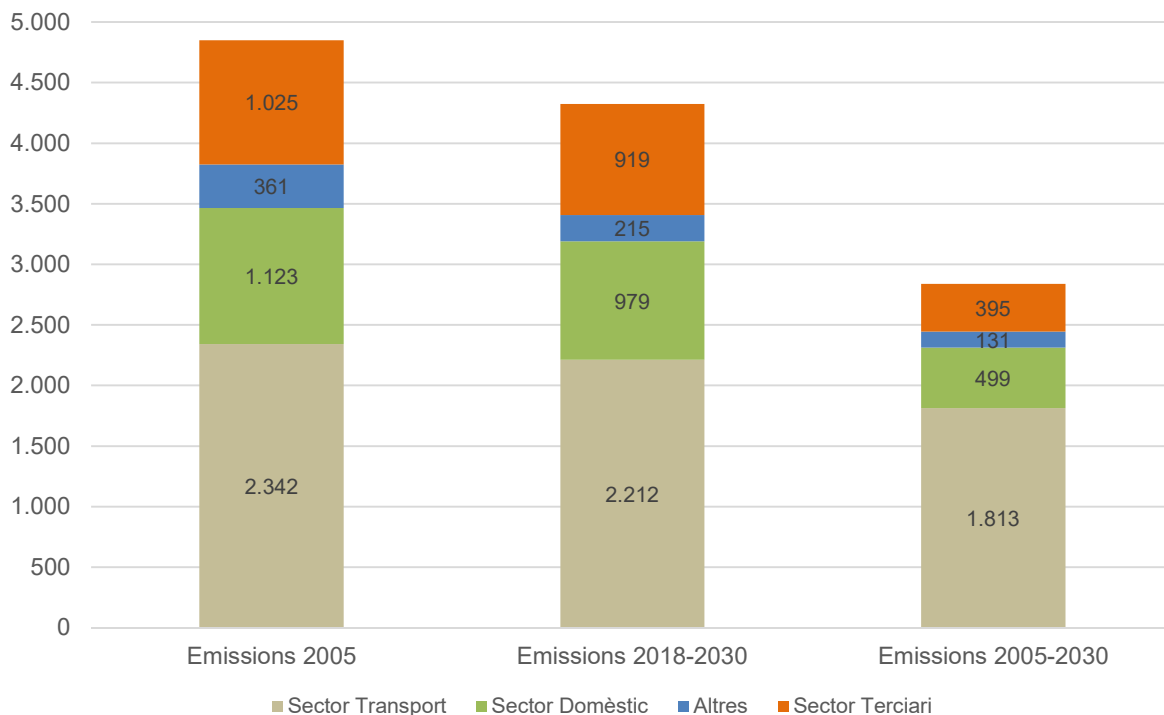
Amb una evolució de descens de les emissions entre 2005 i 2018 d'un 11%, la reducció de les emissions de CO₂ en l'horitzó 2030 haurien de reduir-se un 29% addicional per complir amb l'objectiu de reducció del 40%. Aquests percentatges de reducció se centrarien especialment en el sector domèstic i el sector terciari, dos sectors amb capacitat per assolir un major descens.

Figura 50- Contribució de la reducció d'emissions municipals per cada sector en el període 2018-2030 i en el període 2005-2030



Font: MCRIT 2020

Figura 51- Evolució de les emissions de CO₂ el 2005, 2018 i el 2030

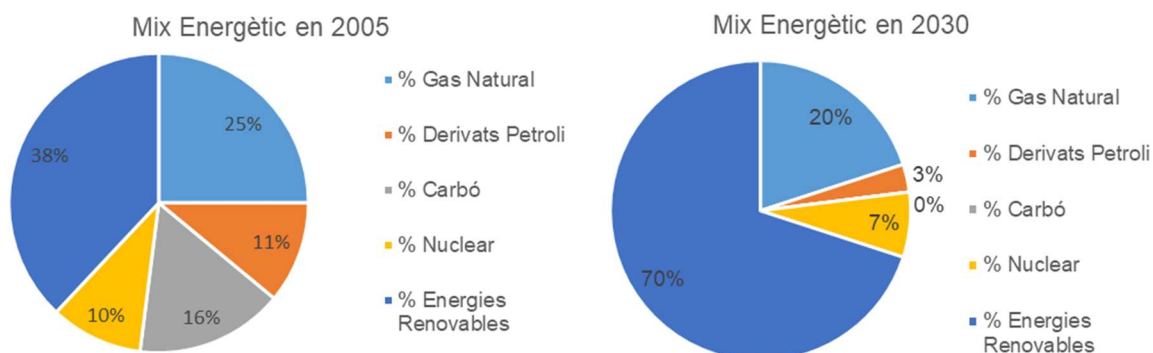


Font: MCRIT 2020

En termes generals, l'increment del percentatge d'energia procedent de fonts renovables en el mix elèctric contribuirà potencialment a la reducció del percentatge d'emissions de CO₂. Segons l'estudi "A sustainable energy model for Spain in 2050" (Deloitte), el 2030 el 70% del mix estatal provindrà de fonts renovables. La nuclear es mantindrà en un 7%, i els derivats del petroli i el gas natural descendiran els seus percentatges i se situaran en un 3% i 20% respectivament. El carbó deixarà de formar part del mix elèctric, donat el tancament progressiu de les centrals de carbó a Espanya. Amb tot, el mix elèctric estatal és variable. És per això, que cal apostar per la producció local d'energia i la compra d'energia procedent de fonts renovables que garanteixin un mix elèctric local cada cop més net.

Aquesta nova composició del mix elèctric suposarà canvis en els factors d'emissió, el que contribuirà a una reducció global de les emissions de CO₂ donada la incorporació d'un percentatge més gran de fonts energètiques netes.

Figura 52- Composició del mix elèctric el 2005 i el 2030



Font: MCRIT, 2020

Quant al sector transport, i en termes generals, es preveu un creixement de la mobilitat motoritzada fins al 2030 d'un 1,8% anual, però amb una millora dels factors d'emissió del parc de vehicles, que passarà a tenir un percentatge estimat de cotxes elèctrics d'un 5% i de vehicles híbrids d'un 15% el 2030. El nombre de cotxes de gasoil tendiran a descendir, mentre que els de gasolina augmentaran. Les polítiques europees i nacionals a favor de la compra de vehicles elèctrics i híbrids, en detriment dels cotxes de gasoil ha de contribuir a l'increment del percentatge de vehicles nets en el parc automobilístic. També les restriccions d'accés a nuclis urbans amb cotxes dièsel (ex. zona de baixes emissions de Barcelona) canviaran la situació actual de prevalença dels vehicles dièsel sobre la resta. Es considera també una millora de l'eficiència dels motors del 30% pel progrés tecnològic (Ovacen). El conjunt d'aquests factors ha de contribuir a la reducció d'emissions del sector transport en un 18%.

La millora del mix elèctric i l'aplicació de mesures per la millora de l'eficiència energètica han de contribuir a incrementar el descens de les emissions del sector domèstic i terciari. En el cas del sector domèstic, i a partir de les dades de consums per fonts actuals, s'espera que l'electricitat i el gas natural es mantinguin constant en l'horitzó 2030 amb un 42 i 50% respectivament. S'espera que amb progressiva implantació de sistemes de producció d'energia com la fotovoltaica o tèrmica, les energies renovables entraran a formar part de composició de fonts energètiques del sector domèstic en un 4%. Tot plegat, ha de contribuir a la reducció d'un 49% de les emissions de CO₂.

També la millora del mix elèctric i l'aplicació de noves mesures en l'àmbit terciari ha de contribuir a la reducció d'emissions en aquest sector. Els consums d'energies renovables incrementaran el seu percentatge en un 10%, i l'ús de fonts com l'electricitat i GLP descendiran. Els percentatges de gas natural es mantenen. En total, el sector terciari ha de

reduir el seu percentatge d'emissions un 57% de cara a 2030 per complir amb els objectius de reducció del 40% de les emissions en l'àmbit PAESC.

4.5.2 El punt de partida: punts forts i punts febles

La següent taula mostra els principals punts forts i febles de Sant Cugat Sesgarrigues en relació als seus consum energètic i a les emissions de GEH.

	Punts Febles	Punts Forts
Estructura i Territori		<ul style="list-style-type: none"> - Sant Cugat es troba situat en un punt de comunicacions important en el marc de la nova xarxa comarcal i supra-comarcal: AP2, C15 - eix diagonal, N340 i pròxim a Vilafranca del Penedès, capital comarcal que compta amb la línia de tren R4 - Ciutat compacta que afavoreix la mobilitat a peu. - Entorn natural de qualitat pròxim. - Índex d'artificialització del sòl baix: 5% de superfície urbana.
Mobilitat i transport	<ul style="list-style-type: none"> - Poca oferta de transport públic. Compta amb una línia regular de bus, que circula entre el municipi i Vilafranca del Penedès - Emissions principals derivades del transport privat, sense influència directa de l'Ajuntament 	<ul style="list-style-type: none"> - Les emissions derivades del transport privat i comercial han disminuït un 6% des de 2005. - Instal·lació de punts de recarrega elèctrica a la Plaça del Sindicat. - Bonificacions en l'impost de circulació per als vehicles elèctrics
Aigua	<ul style="list-style-type: none"> - Manca de sistemes de telegestió de reg 	<ul style="list-style-type: none"> - El consum d'aigua potable en l'àmbit PAESC ha augmentat un 35%, però les emissions s'han reduït un 36% des de 2005. - Les emissions associades al cicle de l'aigua s'han reduït un 36% - El consum domèstic d'aigua a és de 59 l/hab·dia per sota la mitjana catalana (100 l/hab·dia). - Proposta d'instal·lació d'un sistema de recollida d'aigües pluvials al sostre del pavelló

Residus	<ul style="list-style-type: none"> - La taxa de recollida selectiva és lleugerament inferior a la de la comarca; un 42% respecte el 44% comarcal. 		<ul style="list-style-type: none"> - La generació de residus municipals per càpita tendeix al descens. Entre 2004 i 2018 s'ha reduït un 20%. Actualment genera 1,33 kg/hab./·dia, xifra menor a la mitjana comarcal (1,50 kg/hab./·dia) i a la mitjana catalana (1,36 kg/hab./·dia). - Les emissions del sector residus s'han reduït en un 40% (entre 2005 i 2018) - Sant Cugat compta amb una deixalleria fixa - Bonificació de la taxa d'escombraries per ús continuat de la deixalleria. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - El consum del sector domèstic s'ha incrementat un 7% (entre 2005 i 2018), mentre que en el sector terciari l'increment dels consums ha estat del 21%. - Un 56% del parc d'habitatges és construcció anterior a 1990, i entre ells un 48% són anteriors a 1980. Aquests no solen comptar amb cap tipus de certificació energètica 		<ul style="list-style-type: none"> - Les emissions del sector del sector domèstic s'han reduït un 13% i les del sector domèstic un 10% (entre 2005 i 2018). - El 89% dels edificis a Sant Cugat són d'un immoble el que facilita la introducció d'energies renovables en l'àmbit domèstic. - Ordenança municipal reguladora de la incorporació de sistemes de captació d'energia solar per a la producció d'aigua calenta en edificis i construccions 		
Ajuntament	Equipaments	<ul style="list-style-type: none"> - Increment del consum energètic i de les emissions de CO₂ dels equipaments des del 2005 en un 80 i 39% - No disposa de cap Sistema d'Informació Energètica (SIE) - Hi ha equipaments i edificis municipals que no compten amb sistemes de de telegestió energètica. 		<ul style="list-style-type: none"> - Instal·lació de plaques fotovoltaïques al sostre de l'edifici de l'Ajuntament i a una de els façanes del centre cívic. - Proposta per instal·lar plaques fotovoltaïques al sostre del centre cívic 	
	Enllumenat	<ul style="list-style-type: none"> - Hi ha seccions d'enllumenat públic encara amb alts % de consums 		<ul style="list-style-type: none"> - El consum de l'enllumenat públic s'ha reduït un 11%, i les emissions ho han fet en un 34% - Canvis en l'enllumenat municipal amb la implementació de sistemes LED 	
	Flota vehicles	<ul style="list-style-type: none"> - El consum de la flota municipal s'ha incrementat un 8% i les emissions ho han fet igualment en un 8% 		<ul style="list-style-type: none"> - L'Ajuntament disposa d'una furgoneta elèctrica i dos bicis elèctriques. 	

Potencial implantació energies renovables	<ul style="list-style-type: none"> - Condicions climàtiques favorables per instal·lar sistemes de generació d'electricitat, fotovoltaica, eòlica i termosolar. - Amplies possibilitat d'instal·lació de sistemes de generació d'energia elèctrica neta, disponibilitat d'espais. - Proposta d'instal·lació d'un sistema de biomassa a la zona esportiva municipal.
---	---

4.5.3 Directrius. Potencial d'implantació d'energies renovables al municipi

El potencial d'implementació d'energies de fonts renovables a Sant Cugat Sesgarrigues es troba en el foment de la biomassa i l'energia solar fotovoltaica, eòlica i termosolar.

El potencial de producció en biomassa respon a l'elevada extensió de superfície agrícola existent al municipi (83% de la superfície municipal), principalment dedicada al cultiu de la vinya. Es podrien aprofitar les restes de la poda de les vinyes, i instal·lar sistemes generadors d'energia a partir de la biomassa agrícola, fins ara inexistents al municipi.

D'acord amb els estudis de la Diputació de Barcelona plasmat al visor SITMUN – Transició Energètica hi ha dos instal·lacions municipals amb potencialitats per implementar sistemes de generació energètica a partir de biomassa: la Zona Esportiva municipal i l'Escola les Vinyes. En el primer cas, s'estima un consum de 117.065 kWh, i en el cas de l'escola aquest seria de 181.395 kWh.

Al PAES de 2010 es proposava la creació d'un sistema "district heating" que donaria servei de calefacció i aigua calenta sanitària a l'Escola Les Vinyes, la Llar la Balena i als vestidors de la zona esportiva. Una segona instal·lació de caldera de biomassa es proposava per al Centre Cívic, i una tercera caldera es plantejava per ser instal·lada en el Cafè. Es calculava una reducció de les emissions de l'Ajuntament d'un 15% respecte les emissions de 2005. A la vegada aquest sistema suposava un estalvi econòmic per l'administració local.

Amb tot i la seva potencialitat, encara no hi ha cap equipament municipal que compti amb calderes de biomassa per la generació de la seva energia.

A més, en les Visites d'Avaluació Energètica (VAEs) que es realitzaren en el marc de l'elaboració del PAES de 2010 s'estimava la potencialitat del municipi a la instal·lació en algunes cobertes i espais públics de panells fotovoltaics, minigeneració eòlica i termosolar per a la generació elèctrica a partir del sol i el vent. En concret, les instal·lacions amb possibilitats per la seva instal·lació són: la Zona Esportiva, la piscina, el Centre Cívic, la Cooperativa del pa, el Cafè i l'Ajuntament. En seria especialment rellevant la implementació de sistemes d'energia renovable a equipaments com el de la zona esportiva i la piscina, o el Cafè. Són equipaments que representen el 34 i 20% dels consums energètics municipals respectivament. La instal·lació de panells fotovoltaics, sistemes de generació d'energia a partir del vent i el sol, en aquest tipus d'equipaments contribuiran a la reducció de les seves emissions, i al còmput global d'emissions de l'àmbit PAESC.

En el cas que s'instal·lessin aquests sistemes generadors d'energia en dependències i equipaments municipals, se'n podria produir 198.500 kWh/any d'energia neta, el que suposaria un estalvi de 95,5 tCO₂.

Figura 53- Potencial d'instal·lació d'energies renovables per generar electricitat en dependència i equipaments municipals

EQUIPAMENT	Tipus	Potència instal·lada (kWp)	Producció elèctrica prevista (kWh/any)	t.CO2 estalviades
Ajuntament	FV	5	6.500	3,13
Centre Cívic	FV	20	26.000	12,51
Cafè	FV	10	13.000	6,25
Coop. el Pa	FV	20	26.000	12,51
Piscina	FV	20	26.000	12,51
Zona esportiva	FV	50	65.000	31,26
Zona esportiva	eòlica	12	24.000	11,54
Zona esportiva	termosolar	6	12.000	5,77
TOTAL		143	198.500	95,48

Font: PAES Sant Cugat Sesgarrigues, 2010

Entre aquests, actualment el municipi compta amb dues instal·lacions fotovoltaïques en servei. Una d'elles instal·lada al Centre Cívic des de 2008 i l'altra a la coberta de l'Ajuntament des de 2015. La potència instal·lada en el primer cas és de 4,1 kW per a venda i en el segon cas arriba a ser de 2,3 kW per autoconsum.

4.5.4 Directrius. Possibilitats del sector transport

Els consums i emissions del sector transport estan vinculades al nombre de desplaçaments i a l'estat del parc de vehicles. A més, la mobilitat es troba força condicionada per l'economia. És a dir, amb un major creixement econòmic, hi ha més mobilitat. Durant el passat període de crisi econòmica (2009-2014) es va desencadenar un estancament de la mobilitat, i amb la millora econòmica, la mobilitat va tornar a augmentar, i conseqüentment els nivells de consum i emissions. Amb tot, el parc automobilístic és cada vegada més net. Actualment un vehicle emet un terç menys de CO₂ i un 85% menys de NOx que un vehicle de fa 10 anys. La producció de CO₂ per Km de l'actual parc de vehicles ha passat de 159 g CO₂/Km a 118 g CO₂/Km d'emissions amb els cotxes a Europa.

A Sant Cugat Sesgarrigues el sector transport representa el 57% del conjunt global dels consums i el 51% de les emissions. Per reduir-ne el percentatge d'emissions és important afavorir un parc automobilístic més net. El parc de vehicles actuals del municipi es caracteritza per un percentatge d'ús de gasolina (16%) i sobre tot de gasoil (82%). Fonts com el biodièsel representen un percentatge ínfim (tan sols del 1%). La incidència dels vehicles elèctrics en el còmput global de consums encara és insignificant.

Per complir l'objectiu de la UE de reduir les emissions dels vehicles un 40% el 2030 cal augmentar la participació de les fonts renovables en el parc automobilístic del municipi i reduir la dependència actual del petroli, en un context global en el que es preveu un increment de la mobilitat, sempre lligada a cicles de bonança econòmica, i alhora una millora i aplicació de tecnologies més eficients i menys contaminants en la producció de vehicles actual.

És clau, llavors, l'increment de l'ús de vehicles elèctrics o híbrids. Així accions tals com incentius per l'adquisició de vehicles més nets entre la ciutadania, la reducció de l'impost de circulació per a vehicles amb etiqueta blava o amb etiqueta ECO, o la creació de nous punts de càrrega, han de contribuir a generar un parc de vehicles a Sant Cugat cada cop més net. Sant Cugat ja compta amb punts de càrrega per a vehicles elèctrics, i des de l'Ajuntament s'han impulsat bonificacions en l'impost de circulació per aquelles vehicles que siguin elèctrics.

Quant al transport públic cal que es millorin les connexions, les freqüències i horaris del bus interurbà amb Vilafranca del Penedès, per fomentar que la població es desplaci amb transport públic i que si ha d'anar a Barcelona ho faci amb tren i no amb vehicle privat.

A Sant Cugat Sesgarrigues la flota municipal està formada per vehicles entre turismes i furgonetes. Una de les furgonetes municipals és elèctrica, i també disposa de dos bicis elèctriques. La resta de vehicles de la flota de l'Ajuntament que ja estiguin amortitzats (més de 5 anys d'antiguitat) es podrien renovar per altres vehicles més nets, bé sigui per vehicles híbrids o elèctrics.

En l'àmbit de la mobilitat interna, cal també afavorir la mobilitat a peu o en bicicleta per evitar que la població es desplaci internament amb vehicle a motor.

4.5.5 Directrius. Possibilitats dels sectors domèstic i terciari

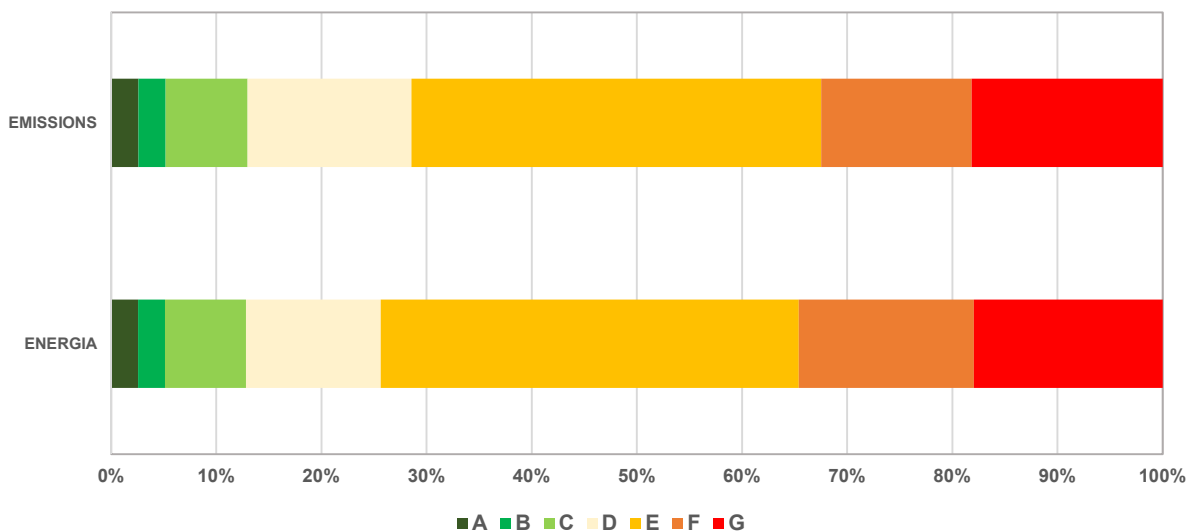
En el sector domèstic, els sistemes de calefacció i de climatització són els principals consumidors d'energia als habitatges de Catalunya, on de mitjana, el 40% dels consums es destinen a la calefacció. El 80%, però, d'aquests habitatges és ineficient energèticament, a causa principalment de les condicions inadequades de l'evolvent, que generen pèrdues de calor i fred que acceleren innecessàriament els consums energètics. En aquest context, si es produeix un increment de les temperatures, associat als efectes del canvi climàtic, augmentarà el temps d'ús dels aparells de climatització, i el consum d'energia associat.

En el cas del terciari, la calefacció i aires condicionats representen el 65% dels consums. En aquest sector és encara més important la bona gestió dels sistemes de climatització i garantir l'eficiència de l'evolvent per evitar consums excessius d'energia al garantir el confort climàtic d'establiments o oficines. Caldrà potenciar canvis d'hàbits per reduir el consum (temperatura dels termòstats, obertura de portes i finestres...), i la millora de l'eficiència tèrmica de l'evolvent (proteccions passives, ventilació natural, aïllament...).

El 57% del parc d'habitatges de Sant Cugat Sesgarrigues està format per edificis construïts abans de 1990. Entre aquests, un 48% és anterior a 1980. La normativa abans dels 80 no requeria de cap certificació d'eficiència energètica, el que suposa que molts d'ells no disposin de cap tipus d'aïllament tèrmic. Els edificis posteriors al 2009 tan sols representen el 2%.

Segons dades de l'ICAEN (2019), només un 13% dels habitatges del municipi tenen qualificació energètica A, B o C. Un 13% més compta amb qualificació energètica D, mentre que en més del 74% dels edificis la qualificació energètica i d'emissions és E, F o G. Els baixos percentatges de certificacions A, B i C mostra que hi ha oportunitats per millorar-ne l'eficiència energètica de molts habitatges del municipi.

Figura 54- Eficiència energètica i d'emissions als edificis de Sant Cugat Sesgarrigues

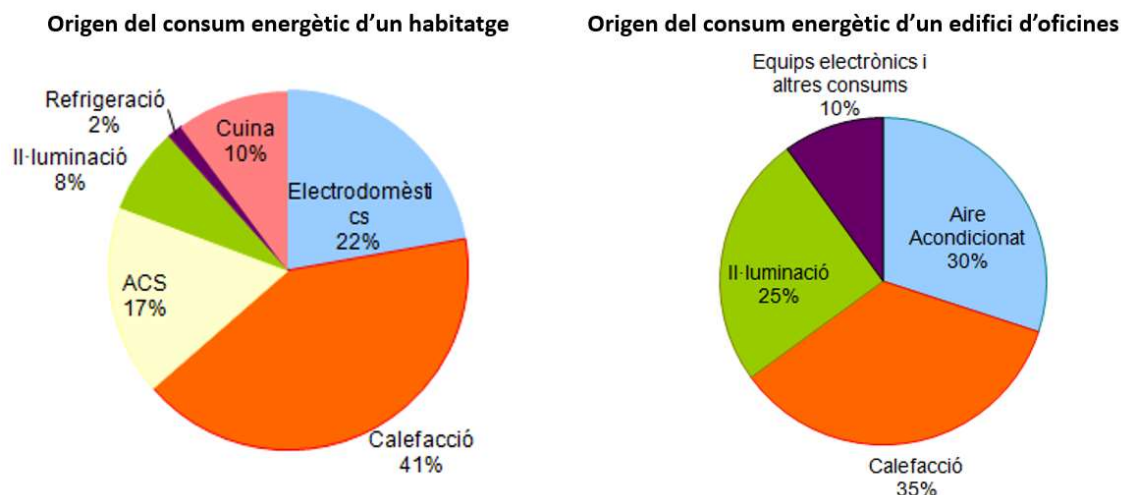


Font: MCRIT a partir d'ICAEN 2019

En el sector residencial, la fotovoltaica per autoconsum, també té a Sant Cugat Sesgarrigues un gran potencial, atès que el 89% dels edificis són d'un immoble, i en règim de propietat. El fet de que la major part dels edificis del municipi siguin privats i d'un immoble facilita la introducció, despesa en instal·lació i manteniment de plaques fotovoltaïques en l'àmbit residencial.

D'altra banda, el fet que edificis domèstics o terciaris depenen en gran part de l'electricitat, es poden materialitzar millores en aquests edificis d'origen exogen per la millora del mix energètic global. D'altra banda, la progressiva incorporació de fonts energètiques renovables també ha de contribuir a reduir-ne les seves emissions.

Figura 55- Origen del consum energètic d'un habitatge i d'un edifici d'oficines a Catalunya



Font: Institut Català d'Energia

Donat que les emissions de l'àmbit PAESC al 2005 eren de 4.850 tCO₂ es proposen 44 accions que han de permetre la reducció de 1.965 tCO₂e, la qual cosa suposa un 40,5% menys d'emissions respecte el 2005.

En termes relatius es preveu que de les 5,6 tCO₂e/hab del 2005 es passi a 2,8 tCO₂e/hab al 2030.

4.6 Accions de mitigació

4.6.1 Proposta d'accions

Per assolir els objectius de reduir el 40% de les emissions el 2030 es plantegen 44 accions, classificades per sectors: edificis municipals, residencials i terciaris; enllumenat públic, transport municipal, públic i privat; producció local d'energia; producció local de calor/fred; i altres àmbits de l'Ajuntament. Entre aquestes accions, s'inclouen també aquelles accions proposades al document PAES aprovat l'any 2010 i que no han estat executades fins ara. Hi ha d'altres d'accions que s'iniciaren amb l'aprovació del PAES i que han estat finalitzades en els darrers anys i d'altres que continuen en curs. Totes elles, i en el seu conjunt, contribueixen a la reducció de les emissions de CO₂ en l'àmbit municipal entre l'any 2005 (any de referència) i el 2030 (horitzó de compliment dels objectius PAESC).

Es proposen tres rànquings de costos per tal de poder establir uns barems de referència a l'hora de referir-se a les actuacions plantejades davant dels efectes del canvi climàtic:

- Cost baix: cost inferior a 18.000€
- Cost mig: cost entre 18.000€ - 60.000€
- Cost elevat: cost superior a 60.000€

Cadascuna de les accions de mitigació proposades es desenvolupen detalladament en forma de fitxa a l'annex.

Equipaments i edificis municipals

1. Manteniment de les instal·lacions i equipaments municipals
2. Creació de la figura del consultor-gestor energètic
3. Impulsat programes 50/50 a l'escola
4. Substitució dels equips de bombament de la piscina municipal per equips amb variador de freqüència
5. Instal·lació d'equips de ventilació amb recuperador de calor
6. Col·locació de làmines aluminitzades en els radiadors dels equipaments municipals
7. Reducció de les pèrdues tèrmiques amb la substitució de tancaments i del vidre simple per vidre doble
8. Implantació d'un sistema de modelització i control de l'energia en equipaments municipals
9. Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals
10. Incorporació de sistemes de telemesura i/o telegestió en els equipaments i edificis municipals

11. Incorporació d'elements d'arquitectura bioclimàtica en les noves ordenances municipals
12. Creació i implementació d'un protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals
13. Incorporació de criteris ambientals per l'adquisició de bens i serveis municipals
14. Compra d'energia "verda certificada"
15. Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, estalvi i eficiència en equipaments,...) als treballadors municipals
16. Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització d'equipaments municipals (ex. Zona Esportiva, llar d'infants, Escola)
17. Implantació de mesures tipus 50/50 en altres equipaments municipals que es considerin (p.ex llar d'infants, el cafe...)
18. Comptabilitat energètica municipal

Edificis residencials i terciaris

19. Elaboració d'un inventari de instal·lacions renovables del sector privat
20. Impulsar la figura del gestor energètic en les empreses de serveis
21. Visites d'avaluació energètica a les llars
22. Campanyes per la renovació d'electrodomèstics
23. Campanyes per la renovació de calderes per d'altres més eficients
24. Ordenança de construcció sostenible que vagi més enllà del CTE i del decret d'ecoeficiència
25. Compra d'energia verda a llars i serveis
26. Canvi cap al gas natural dels edificis existents
27. Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i l'ús d'energies renovables entre la ciutadania
28. Campanyes per la millora dels aïllaments en el sector residencial i terciari

Enllumenat públic

29. Disminució de la potència contractada en aquells equipaments que es cregui convenient

Flota municipal

30. Ús dels biocombustibles
31. Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació
32. Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil

Transport privat

33. Instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics
34. Bonificació de l'impost de circulació per a vehicles menys contaminants
35. Foment de la mobilitat no motoritzada

Producció local d'energia

36. Generació d'energia elèctrica a partir del vent amb la instal·lació de microgeradors eòlics
37. Generació d'energia elèctrica a partir del sol amb la instal·lació de generadors termoelèctrics
38. Estudi del potencial energètic en fotovoltaica i biomassa al municipi
39. Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaiques als edificis i equipaments municipals per autoconsum (p.ex escola, llar d'infants, zona esportiva)

Producció local de calor/fred

40. Instal·lació d'una xarxa de calor "*district heating*" amb biomassa per donar servei a la zona escolar i zona esportiva
41. Xarxa de calor amb biomassa per al sector privat

Altres

42. Incorporar en els equipaments municipals sistemes per la recuperació de les aigües pluvials
43. Educació ambiental (en energia i canvi climàtic) a les escoles
44. Implantació de la recollida porta a porta (PaP) dels residus municipals

4.6.2 Cronograma

Nom de l'acció	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Creació de la figura del consultor-gestor energètic	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Impulsar la figura del gestor energètic en les empreses de serveis			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Visites d'avaluació energètica a les llars			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Incorporació de sistemes de telemesura i/o telegestió en els equipaments i edificis municipals		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Incorporació d'elements d'arquitectura bioclimàtica en les noves ordenances municipals			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Creació i implementació d'un protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Incorporació de criteris ambientals per l'adquisició de bens i serveis municipals		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Campanyes per la renovació d'electrodomèstics		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Campanyes per la renovació de calderes per d'altres més eficients		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ordenança de construcció sostenible que vagi més enllà del CTE i del decret d'ecoeficiència			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plec de contractació				■	■	■	■	■	■	■	■
Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil					■	■	■	■	■	■	■
Foment de la mobilitat no motoritzada		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estudi del potencial energètic en fotovoltaica i biomassa al municipi					■	■	■	■	■	■	■
Educació ambiental (en energia i canvi climàtic) a les escoles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Implantació de la recollida porta a porta (PaP) dels residus municipals		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Compra d'energia "verda certificada"		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Nom de l'acció	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Compra d'energia verda a llars i serveis											
Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, estalvi i eficiència en equipaments,...) als treballadors municipals											
Canvi cap al gas natural dels edificis existents											
Xarxa de calor amb biomassa per al sector privat											
Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització d'equipaments municipals (ex. Zona Esportiva, llar d'infants, Escola)											
Disminució de la potència contractada en aquells equipaments que es cregui convenient											
Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i l'ús d'energies renovables entre la ciutadania											
Implantació de mesures tipus 50/50 en altres equipaments municipals que es considerin (p.ex llar d'infants, el cafe...)											
Campanyes per la millora dels aïllaments en el sector residencial i terciari											
Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum (p.ex escola, llar d'infants, zona esportiva)											
Comptabilitat energètica municipal											

5 Proposta d'Adaptació

5.1 Avaluació de vulnerabilitats

L'adaptació ha esdevingut un altre dels pilars en la lluita contra el canvi climàtic. L'avaluació dels efectes i la detecció de les àrees i sectors més vulnerables són els objectius principals a seguir en l'estratègia d'adaptació municipal.

La valoració de la vulnerabilitat d'un municipi davant dels diferents impactes derivats del canvi climàtic es valora d'acord amb tres paràmetres bàsics:

- **Exposició.** Correspon a la probabilitat d'esdeveniments derivats del canvi climàtic en el cas particular de cada municipi, i dependrà de la tipologia del municipi i de les seves característiques. Una situació de sequera té unes conseqüències diferents en un municipi agrícola que en un que no ho és; i un incendi forestal tindrà un menor impacte en un municipi sense masses boscoses. La informació històrica que es tingui d'incendis forestals, inundacions, riuades, ventades també ha de servir per valorar-ne el grau d'exposició.
- **Sensibilitat.** Correspon a la magnitud probable de l'impacte de l'esdeveniment en el cas concret del municipi. Per exemple, la presència de persones, béns, serveis i infraestructures, i actius econòmics, socials o ambientals en llocs classificats com inundables significarà un grau de sensibilitat més elevat al risc d'inundació i riuades. Els factors que influeixen en la sensibilitat són: grups socials afectats (per edat, per estat de salut,...), béns i serveis afectats, infraestructures i ecosistemes.
- **Capacitat d'adaptació.** Correspon a la preparació que té el municipi per fer front a esdeveniments derivats del canvi climàtic en base als plans existents i a les accions implementades d'altres plans (per exemple, plans d'incendis, protocols de protecció civil...) És important tenir en compte els recursos tècnics i financers disponibles per l'Ajuntament. També, la comunicació amb els tècnics municipals (enginyer, arquitecte, brigades, etc.) perquè són ells qui en molts casos tenen major coneixement de les vulnerabilitats del municipi.

A Sant Cugat Sesgarrigues s'han identificat els següents riscos derivats del canvi climàtic:

Onades de calor. L'exposició a onades de calor és creixent per causa del canvi climàtic, sobretot en municipis del prelitoral català. Es preveu una major recurrència dels episodis d'onades de calor que podran ser més intensos i més llargs en el temps. L'exposició a temperatures extremadament elevades té un impacte directe en la salut de la població.

La sensibilitat a aquest risc s'agreuja donades les tendències demogràfiques actuals, que apunten a un envelliment progressiu de la població. Sant Cugat té un envelliment relativament important. El 18% de la població és major de 65 anys, percentatge que augmentaria durant els pròxims anys. Les persones de més de 65 anys, i especialment les que pateixen malalties cròniques, són les més vulnerables davant d'un episodi d'altres temperatures.

Amb un augment de les temperatures es preveu que s'incrementin les demandes d'energia per la climatització d'habitatges, oficines i indústries. Així, la gestió de les fonts energètiques i la moderació del consum adquireixen cada cop un més rellevant.

Salut. El canvi climàtic tindrà impactes directes sobre la salut de la població per un augment dels episodis de legionel·losi, d'al·lèrgies, per la proliferació d'espècies invasores o la creixent aparició de malalties no comunes, associades a l'increment de les temperatures. Alhora, la contaminació atmosfèrica també té efectes nocius sobre la salut, que amb unes condicions climàtiques de major temperatura poden suposar una major concentració de partícules a l'aire, i per tant, major exposició de la població a partícules contaminants.

L'exposició a Sant Cugat és alta. Novament, els grups de població més sensibles són la gent gran i els infants. El percentatge de gent gran és del 18%. Entre 2004 i 2019 el percentatge de població major de 85 anys s'ha duplicat d'un 2% a un 4% de la població total.

Sequeres i escassetat d'aigua. La disminució de les precipitacions i un augment de les temperatures implicarà un creixement dels períodes secs. Conseqüentment, podrà haver-hi afectacions en el subministrament d'aigua per cobrir la demanda d'aigua de boca o d'altres usos no domèstics com els agrícoles. Les variacions climàtiques també tenen efectes directes sobre la producció agrària i suposen una creixent variabilitat productiva. Es podran produir canvis en el potencial productiu dels cultius, conseqüència de l'estrès hídric provocat per les altes temperatures o per un augment del nombre d'episodis com les pluges torrencials, les calamarsades o les ventades.

Segons l'ACA, un increment de temperatura mitjana d'1°C i una reducció de la precipitació mitjana del 5%, comportarien una disminució mitjana de les aportacions hídriques naturals en un 15% a les conques internes de Catalunya. Amb un increment de la temperatura mitjana de 2°C i una reducció de la precipitació del 10%, les aportacions hídriques es reduirien fins el 20% (Aigua i canvi climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya, ACA 2009). La reducció del cabal dels rius comportarà menor capacitat per absorbir o diluir certs contaminants. Així mateix, l'increment de la temperatura ambient i, conseqüentment, de la temperatura de l'aigua accelerarà la dissolució de sals i la reducció d'oxigen en les masses d'aigua, amb els evidents riscos de salinització i/o anòxia (i eventual eutrofització).

A més, una pujada de la temperatura mitjana de l'ordre de 2°C pot donar lloc a un increment dels usos d'aigua domèstics entre un 5% i un 12% (augment de climatització, major nombre de dutxes per persona, etc.). A més, les sequeres més greus i freqüents podrien reduir el PIB entre un 5 i un 8% al sector serveis (Aigua i canvi climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya, ACA 2009).

El règim pluviomètric característic de la zona Mediterrània, on es troba Sant Cugat, suposa una exposició elevada a períodes de sequera més recurrents i severes. La manca de recursos hídrics fàcilment explotables fa més sensible el municipi a problemes d'escassetat d'aigua.

El 63% de la superfície municipal és agrícola. Això suposa un total de 399 ha. El sector agrícola és força sensible a canvis acusats en el règim pluviomètric i a les variacions de temperatura.

Pèrdua de biodiversitat i valors paisatgístics. Les variacions climàtiques poden generar canvis en la flora i la fauna, i entre ells una possible pèrdua de biodiversitat per la presència d'unes temperatures i un règim pluviomètric no idonis per la biodiversitat actual. També es poden produir afectacions causades per la proliferació de noves plagues que poden reduir o arribar a eliminar la biodiversitat autòctona.

Donada l'exposició de Sant Cugat a un increment de la recurrència i severitat dels períodes de sequeres, i les altes temperatures, els conreus, principalment de vinya, són força sensibles.

Incendis forestals. L'augment de les temperatures i de períodes de sequera pot provocar incendis forestals més freqüents i més intensos.

A Sant Cugat, tot i un increment de les temperatures i els períodes de sequera, la poca superfície forestal, suposa una exposició baixa a patir un incendi. Igualment, la sensibilització municipal a un incendi forestal es redueix donada la llunyania de les masses boscoses (un total de 54ha, un 8% de la superfície municipal) a la zona urbana.

Ventades. Amb el canvi climàtic els registres de fortes ventades es preveu que augmentin.

La situació geogràfica de Sant Cugat no suposa una exposició alta a règims de vents forts. Tampoc és elevada la seva sensibilitat. Les masses forestals estan allunyades de la zona urbana, i els efectes adversos de forts vents com la caiguda d'arbres o cablejat elèctric tampoc es donaria al municipi.

Inundacions. A causa del canvi climàtic els períodes de retorn de les avingudes que causin inundacions s'escurçaran.

En el cas de Sant Cugat, no existeix risc de patir inundacions derivades del desbordament de cap riera ni torrent.

Figura 56- Taula de valoració dels riscos identificats a Sant Cugat Sesgarrigues

	Exposició	Sensibilitat	Capacitat	Vulnerabilitat
Onades de calor	++	+++	+	Alta
Increment de demanda d'energia	++	++	+	Alta
Afectació de la calor a infraestructures	+	+	+	Mitja
Afectació sobre la població	++	+++	+	Alta
Episodis de contaminació. Qualitat de l'aire	+	++	+	Mitja
Confort climàtic	++	+++	++	Mitja
Sequeres i escassetat d'aigua	++	+++	+	Alta
Problemes d'abastament	++	++	+	Alta
Problemes en l'agricultura i ramaderia	++	++	+	Mitja-alt
Canvis en els cultius	+++	+++	++	Alta
Problemes al verd urbà	+	+	+	Mitja
Afectació sobre els aqüífers	++	+	++	Mitja
Salut	++	+++	+	Alta
Al·lèrgies	+++	++	+	Alta
Legionel·losi	++	++	++	Mitja
Plagues	+++	++	+	Alta
Malalties no comunes / emergents	++	+++	+	Alta
Valors paisatgístics i biodiversitat	++	+	+	Mitja
Erosió	++	+	+	Mitja
Pèrdua d'interès turístic entorn natural	++	++	+	Mitja
Pèrdua de biodiversitat	++	++	+	Mitja
Incendis forestals	++	+	+	Baixa
Ventades	+	++	+	Baixa
Inundacions i riudes	+	+	+	Baixa

5.2 Capacitat d'adaptació

5.2.1 Planejament i normativa municipal

El planejament i normativa d'àmbit municipal on seria convenient incorporar estratègies d'adaptació serien les següents:

Plans	Data d'aprovació
Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM)	2006
Ordenances	Data d'aprovació
Ordenança municipal d'estalvi d'aigua	
Ordenança d'energia solar	2009
Taxa pel servei d'escombraries	
Reglaments	Data d'aprovació
Reglament Consell de Poble	-
Reglament d'usos i locals municipals	-

Altres plans d'ordre superior que incideixen sobre Sant Cugat són:

Planejament territorial i sectorial supramunicipal	Administració responsable	Data d'aprovació
Pla de Sequera	ACA	2016
Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos a Catalunya 2020 (PRECAT20)	Gencat	2015
Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal. Instruccions de redacció (PTGMF)	Gencat	2013
Pla d'Acció Comarcal de l'Agenda 21 de l'Alt Penedès	Consell comarcal	2012
Pla Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020	Gencat	2012
Pla Director d'Infraestructures (PDI) 2011 - 2020	ATM	2011
Pla de gestió de l'aigua de Catalunya	Gencat	2010
Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya 2013-2020	ARC	2010
Pla Territorial Metropolità de Barcelona	Gencat	2010
Pla municipal de prevenció d'incendis forestals (Diputació de Barcelona)	DIBA	2007
PDU per a la concreció i delimitació de la reserva de sòl per a l'establiment de la línia orbital ferroviària (2010)		

Font: Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya

5.2.2 Organització de l'Ajuntament

L'Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues s'organitza a través dels següents àrees:

- Àrea d'Alcaldia i Governació.

En aquesta àrea hi ha la regidoria de secretaria, governació i serveis centrals; la regidoria de recursos humans i organització; la regidoria d'hisenda i compres; la regidoria de seguretat ciutadana i protecció civil; i la regidoria de comunicació, informació i informàtica.

- Àrea d'Urbanisme, Obres Públiques i Serveis Generals

Aquesta àrea és l'encarregada dels serveis generals d'urbanisme i medi ambient del municipi, i inclou les regidories d'urbanisme i habitatge; medi ambient; serveis generals, via pública i camins; i d'edificis municipals i obres.

- Àrea de Promoció Econòmica i Ocupació

Aquesta àrea se'n ocupa d'indústria, treball i pagesia; i de comerç i turisme local.

- Àrea de Serveis a les Persones i Benestar Social

Aquesta àrea és l'encarregada dels serveis socials, infància, gent gran i igualtat; cultura i festes; educació; salut i consum; esports i joventut.

5.2.3 Recursos disponibles

Canals de comunicació de l'Ajuntament de Sant Cugat amb la ciutadania

L'Ajuntament de Sant Cugat a través de la seva web municipal publica totes les notícies relacionades amb les activitats i serveis de rellevància municipal. A més, també les comunica a través del butlletí municipal amb publicació trimestral.

Amb la voluntat d'apropar i agilitzar la comunicació amb la ciutadania, l'Ajuntament ofereix un servei de comunicació via WhatsApp amb la població. Aquest servei informa d'esdeveniments i actuacions que siguin d'interès general (grup de difusió), i també permet fer arribar als serveis de l'Ajuntament qualsevol incidència (canal d'incidències).

Serveis d'emergència i protecció civil

A Sant Cugat tenen afectació els següents plans:

- INFOCAT: desenvolupa el Pla d'Actuació Municipal en cas d'incendi. És d'elaboració obligatòria. Sense homologació.
- NEUCAT: desenvolupa el Pla d'Actuació Municipal per a nevades. Es tracta de un pla recomanat però no homologat.
- SISMICAT: desenvolupa el Pla d'Actuació Municipal per al risc sísmic. És un pla recomanat no homologat.

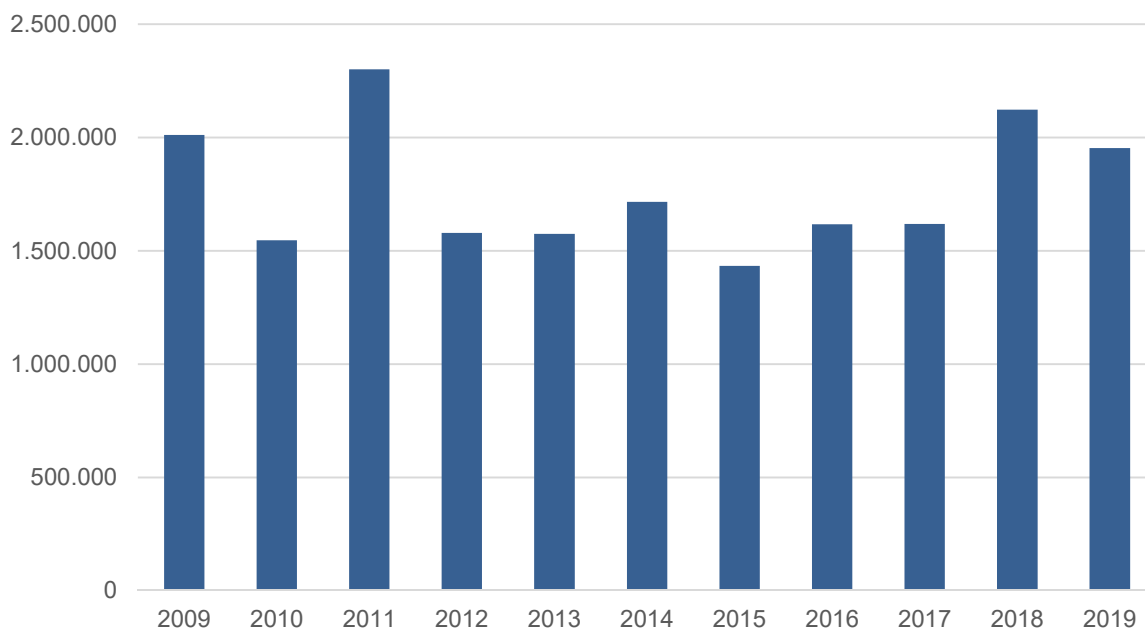
5.2.4 Capacitat d'inversió de l'administració local

El pressupost municipal tendeix al creixement després de la crisi econòmica. Entre 2012 i 2017 els pressupostos municipals es van mantenir al voltant dels 1,5M€ anuals. El 2018 es produeix un increment d'un 30% en el pressupost de l'Ajuntament, superant per primer cop els 2M€ des de 2011. El 2019, però, el pressupost municipal torna a caure un 8%, i se situa en un 1.953.559.

La capacitat inversora anual de l'Ajuntament tendeix també al creixement després de la crisi. El 2018, les inversions van superar els 600.000€, valors semblants als d'abans de la crisi. El

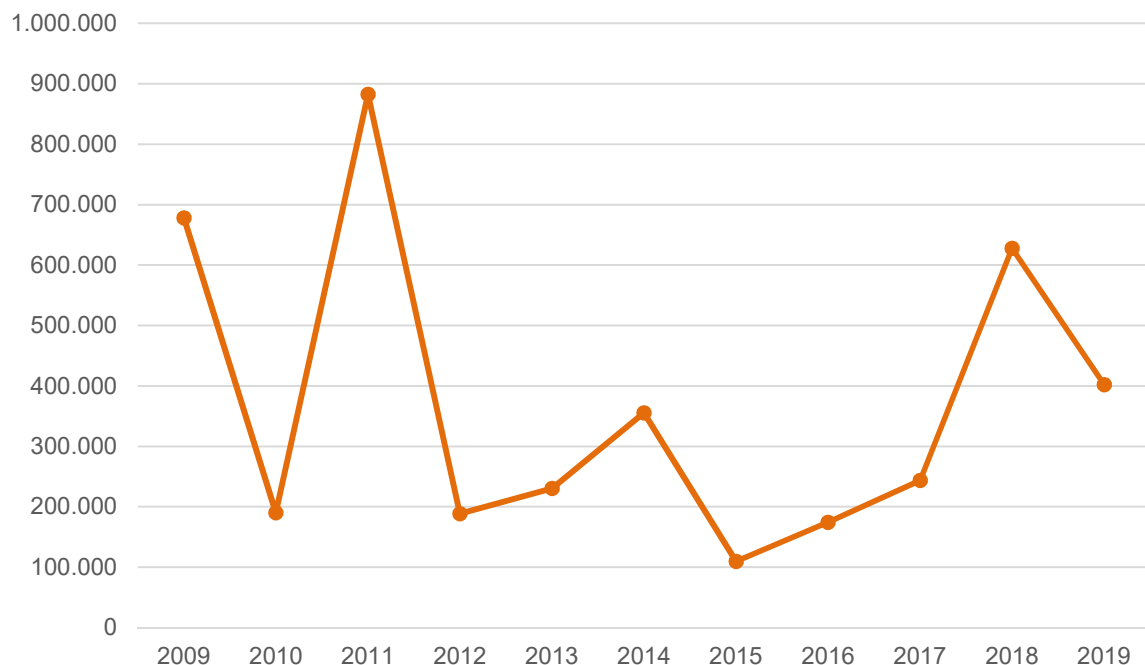
2019 la partida destinada a inversions cau i se situa en 400.000€. Entre 2012 i 2017 no van superar els 300.000€ anuals, tret del 2014.

Figura 57- Pressupostos municipals període 2009 - 2019



Font: Muncat, 2020

Figura 58- Inversions reals 2005 – 2016



Font: Muncat, 2020

5.3 Estratègia d'adaptació

En l'àmbit de l'adaptació, s'identifiquen els següents àmbits i sectors amb major prioritat d'actuació i que requereixen de l'execució d'accions per fer front als impactes del canvi climàtic:

Població: especialment identificar les necessitats de la gent gran i altres grups de risc, en relació a la previsió d'increment de les temperatures i la freqüència d'onades de calor. La tendència demogràfica apunta a un creixent envelliment de la població, essent la població major de 65 anys el grup d'edat més vulnerable a les variacions notables de temperatures. Aquest fet requereix la implementació de nous elements urbans o la millora de la gestió dels actuals com són els punts d'ombra i d'aigua en l'espai públic, el verd urbà o la climatització dels edificis (especialment edificis com casals de gent gran o residències de la tercera edat, i també llars d'infants).

Edificis i equipaments: l'arquitectura dels edificis i l'espai urbà cal que busqui, en el seu disseny, solucions climàtiques favorables per mantenir els edificis i equipaments en condicions, aconseguint temperatures agradables i de confort i una il·luminació el més natural possible. Amb aquestes accions s'eviten consums innecessaris i emissions de CO₂. Es tracta d'incorporar elements bioclimàtics en la construcció, rehabilitació i disseny d'edificis existents i futurs, tals com l'adequada orientació de les obertures de envolupant, la incorporació de patis que facilitin la il·luminació natural; la ventilació creuada i fluxos d'aire convectius, elements d'aïllament com golfes o soterranis; la facilitació de la implantació de cobertes o mitgeres verdes; la instal·lació de proteccions passives de l'evolvent com para-sòls o tendals que protegeixin les obertures de la insolació excessiva.

Aigua: un augment de les temperatures i una reducció de les precipitacions desencadenarà en una manca de recursos hídrics. Per això la gestió del cicle de l'aigua cal adreçar-la a fomentar l'estalvi, la recuperació d'aigües grises, o l'aprofitament d'aigües de pluja, entre d'altres.

Sector agrícola: la reducció de les precipitacions i l'increment de les temperatures té efectes directes sobre el sector agrícola. Cal afavorir l'adaptació dels cultius i les pràctiques de conreu a la nova realitat climàtica.

Cursos fluvials, rieres i torrents: un augment de les precipitacions torrencials, amb l'afegit increment de la vulnerabilitat per la creixent urbanització del sòl, pot comportar riscos significatius derivats d'inundació, donat l'escurçament dels períodes de retorn de les avingudes de rius, torrents i rieres. En el cas de Sant Cugat, però, no hi ha cap curs fluvial, riera ni torrent que pugui suposar un risc sobre la població i infraestructures del municipi.

Sector forestal: amb el canvi climàtic, el risc creixent d'incendis i de ventades obliga també a una gestió dels espais naturals i de les masses boscoses, especialment aquelles pròximes a zones urbanes. En aquest cas, de nou, el seu impacte sobre el municipi és escàs, i per tant, no en serien necessàries accions concretes sobre aquest sector.

Figura 59- Estratègies d'adaptació:

Ombres, punts d'aigua i verd urbà



Arquitectura bioclimàtica



Facilitació de la infiltració i protecció d'àrees properes a rius, rieres i torrents



Des de l'Ajuntament s'han iniciat algunes iniciatives a favor de l'adaptació del municipi a les onades de calor o a les sequeres. Un exemple és l'obertura de la piscina municipal de manera gratuïta durant alguns dies d'episodi d'onada de calor. També l'edifici de l'Ajuntament i el Centre Cívic s'han adaptat a les altes temperatures amb la instal·lació de persianes, tendals i cortines per fer millorar-ne el seu confort climàtic. En cas d'onada de calor, des de serveis

socials es contacta amb la població més vulnerable per informar-los de la situació i conèixer el seu estat, i en cas que fos necessari actuar-hi. Durant els mesos d'estiu i per evitar la proliferació de plagues i males olors els serveis de neteja viària augmenten.

En relació a temes ambientals, l'Ajuntament organitza l'Eco Sant Cugat des de 2003. Es tracta d'una fira mediambiental amb un component educatiu i pedagògic envers la millora del medi ambient. A més, amb la col·laboració d'una entitat local es va crear un hotels d'insectes a una parcel·la del polígon per tal de fomentar-ne la biodiversitat local.

5.4 Accions d'adaptació

5.4.1 Proposta d'accions

Es proposen 22 accions d'adaptació classificades en sectors d'actuació; edificis i equipaments, transport, energia, aigua, residus, planificació urbanística, agricultura i sector forestal, medi ambient i biodiversitat, salut i un últim grup on es presenten accions de caire transversal.

Per tal de poder establir uns barems de referència alhora de referir-nos a les actuacions proposades, es proposen tres rànquings de costos:

- Cost Baix: referent a campanyes de sensibilització i millora de la gestió de serveis energètics sense actuacions infraestructurals. Cost inferior als 18.000 €.
- Cost Mig: referent a plans de millora de la gestió de les infraestructures. Cost entre 18.000€ - 60.000€.
- Cost Alt: referent a noves inversions en infraestructures i serveis. Cost superior als 60.000€.

Les accions es desenvolupen en detall en les fitxes corresponents en el capítol annex.

Edificis i equipaments

1. Integració d'elements d'adaptació tèrmica a la llar d'infants, l'Escola i/o el Café, i en altres edificis municipals que es cregui convenient (ventilacions creuades; cortines, persianes, tendals)
2. Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi
3. Fer difusió dels beneficis de la millora en els aïllaments tèrmics d'habitatges i edificis del terciari i facilitar enllaços a altres institucions (ICAEN) que donin ajuts per la implementació d'aquestes millores

Salut

4. Augment de la vigilància i establiment de mesures preventives sobre plagues i espècies invasores (vegetals i animals)
5. Habilitar equipaments públics (que comptin amb aire condicionat) durant episodis d'onada de calor perquè persones vulnerables en puguin fer ús

Aigua

6. Implementació de sistemes de retenció d'aigües pluvials en edificis i equipaments municipals
7. Aprofitament de recursos hídrics alternatius per a usos municipals
8. Avaluació de l'estat actual dels punts d'aigua i fonts públiques al municipi (qualitat de l'aigua, nombre de fonts, en quin punt seria més rellevant que hi hagi...)

Energia

9. Increment de la producció local d'energia

Residus

10. Instar al servei de recollida de residus de la mancomunitat Penedès-Garraf a que adapti el servei seguint criteris d'adaptació al canvi climàtic (augmentar els dies de recollida als mesos d'estiu, ficar més contenidors...).
11. Campanyes de sensibilització entre la ciutadania en el procés d'implementació de la recollida de residus porta a porta

Planificació urbanística

12. Impuls a la confortabilitat dels espais oberts amb la incorporació de tendals, pèrgoles, arbrat (p.ex. a la zona esportiva)
13. Elaboració d'una ordenança que tingui en compte mesures d'adaptació al canvi climàtic en els nous desenvolupament urbans

Agricultura i sector forestal

14. Foment de la conservació i cultius de varietats locals
15. Incorporació d'espècies de vinya adaptades al canvi climàtic
16. Establiment de mecanismes de protecció de els collites davant d'inclemències meteorològiques adverses
17. Assessorament als agricultors
18. Manteniment de les franges forestals

Medi ambient i biodiversitat

19. Establiment de criteris per la selecció de la vegetació al municipi
20. Creació d'estructures i hàbitats que fomentin la biodiversitat

Transversals

21. Elaboració i aprovació d'un Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)
22. Sessions de formació interna per als tècnics municipals en relació a l'aplicació i monitoratge de les mesures proposades en el PAESC

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Sant Cugat Sesgarrigues	Què s'està fent a Sant Cugat?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Area Ajuntament implicades i altres administracions
<p>Transversals: Anticipar la recurrència i impacte d'ocurrències climatològiques adverses per a planificar millor els protocols d'emergència</p>		<p>Mecanismes per la millora de la comunicació i difusió d'esdeveniments de caire municipal: creació grup de WhatsApp municipal.</p> <p>Organització de la fira Eco Sant Cugat, fira mediambiental del Penedès</p>	<p>Establiment de protocols de resposta a emergències: elaboració del Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM), elaboració i establiment d'un protocol jerarquitzat de comunicació que garanteixi els canals de comunicació en cas d'emergència entre la població i entre el personal municipal responsable.</p> <p>Internalització de les estratègies d'adaptació: internalització d'actuacions d'adaptació al canvi climàtic en el POUM, normes urbanístiques i arquitectòniques...</p> <p>Pedagogia i coneixement: sensibilització ciutadana, introducció del canvi climàtic a l'escola; sessions de formació interna entre els tècnics municipals responsables en el desenvolupament de les accions del PAESC.</p> <p>Optimització, revisió i millora dels sistemes de comunicació i avisos a la població per a cadascun dels riscos</p>	<p>DUPROCIM</p> <p>POUM</p> <p>PAESC</p>	<p>Alcaldia i governació</p> <p>Serveis a les persones i benestar social</p> <p>Urbanisme, obres públiques i serveis generals</p>
<p>Onades de calor: Per causa del canvi climàtic hi haurà més recurrència d'episodis d'onades de calor que podran ser més intenses i més llargues en el temps.</p>	<p>A Sant Cugat els majors de 65 anys representen el 18% de la població, i entre aquests el 4% és més gran de 85 anys. Amb un augment de les temperatures aquest grup de població es torna força vulnerable als impactes de les altes temperatures.</p>		<p>Adaptació dels equipaments municipals amb població vulnerable (escoles, casals de gent gran, centre cívic): integració de criteris d'adaptació a altes temperatures (façanes i terrats verds; ventilacions creuades i sistemes passius de manteniment del confort; cortines, persianes, tendals, i altres mecanismes per reduir la incidència del sol en els edificis) en obres de rehabilitació d'equipaments i/o construcció de nous.</p> <p>Impuls de la confortabilitat dels carrers i espais oberts: incorporació de pèrgoles o tendals als carrers, i/o creació d'eixos arbrats i nous espais verds per reduir l'efecte illa de calor.</p> <p>Sistemes d'hidratació i refrigeració de l'espai públic exterior: establiment de nous punts d'aigua i fonts públiques (per al consum humà).</p> <p>Foment i promoció de millores en els aïllaments tèrmics en habitatges i edificis del terciari</p> <p>Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a la calor</p>	<p>POUM</p>	<p>Urbanisme, obres públiques i serveis generals</p>
<p>Recursos - Energia: Garantir el subministrament elèctric en el context d'un increment de puntes estacionals de demanda per onades de calor o de fred, i per talls de subministrament a</p>	<p>Un augment de les temperatures suposarà un increment de la demanda d'energia.</p>	<p>Implementació de sistemes LED en l'enllumenat públic</p> <p>Instal·lació de plaques fotovoltaïques al sostre de l'edifici de l'Ajuntament i a una de les façanes del centre cívic</p>	<p>Millora de l'eficiència energètica d'edificis i equipaments municipals i racionalització dels consums: disseny i construcció d'edificis i equipaments seguint criteris d'arquitectura bioclimàtica; millora dels aïllaments; incorporació de sistemes d'informació energètica; canvi d'hàbits.</p> <p>Increment de la producció local d'energia: continuar desenvolupant iniciatives i projectes municipals per la instal·lació de plaques fotovoltaïques i ús de biomassa...en edificis i equipaments municipals per a l'autoconsum local.</p>	<p>PAESC</p>	<p>Urbanismes, obres públiques i serveis generals</p>

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Sant Cugat Sesgarrigues	Què s'està fent a Sant Cugat?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Area Ajuntament implicades i altres administracions
<i>causa de fenòmens climàtics extrems (ventades, incendis, inundacions, etc.)</i>					
Salut – Al·lèrgies: <i>Amb el canvi climàtic els períodes de pol·linització tendiran a allargar-se, i a ser més intensos.</i>	La població més vulnerable a Sant Cugat davant de l'aparició d'al·lèrgies causades per les altes temperatures són els infants (19%) i la gent gran >65 (18%)		Selecció de la vegetació: limitar la vegetació més susceptible a propiciar al·lèrgies.		Urbanisme, obres públiques i serveis generals
Salut– Legionel·losi: <i>Amb l'increment de la temperatura, més hores d'ús d'equips de climatització (torres de refrigeració, etc.) i major incidència del risc de legionel·losi.</i>	La població més vulnerable a Sant Cugat davant de d'episodis de legionel·losi són els infants (18%) i la gent gran >65 (18%)	Tasques de prevenció i control de legionel·losis	Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi.		Urbanisme, obres públiques i serveis generals
Salut – Proliferació de plagues: <i>L'augment de la temperatura mitjana pot generar un augment de plagues amb afectació sobre la població i altres urbans (arbrat, mobiliari, etc.)</i>	L'augment de les temperatures implica un augment de la proliferació de plagues que pot afectar a la població i a espècies naturals. Cal tenir en compte que a Sant Cugat hi ha un percentatge alt de superfície agrícola.	Control i tractament de plagues amb afectació sobre l'arbrat urbà (alzines, plataners)	Augment de la vigilància i establiment de mesures preventives sobre plagues i espècies invasores (vegetals i animals): control i tractament de les zones verdes urbanes, tant naturals com enjardinades.		Urbanisme, obres públiques i serveis generals
Salut - Gestió de residus: <i>Amb un augment de la temperatura mitjana, necessitat de gestionar més eficaçment la recollida i tractament de residus. L'acumulació d'escombraries pot generar males olors i proliferació de plagues.</i>		Bonificacions del 20% en la taxa de residus a aquells ciutadans que utilitzen la deixalleria 12 cops al llarg de l'any	Adaptació de la recollida de residus i la neteja viària al marc canviant del canvi climàtic: increment de la neteja de contenidors de la via pública i major freqüència de recollida de la fracció orgànica; manteniment dels carrers nets; noves campanyes per la reducció de la generació de residus; incorporació de sistemes de monitoratge dels contenidors.		Urbanisme, obres públiques i serveis generals Mancomunitat Penedès-Garraf

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Sant Cugat Sesgarrigues	Què s'està fent a Sant Cugat?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Area Ajuntament implicades i altres administracions
Salut - Qualitat del aire: Podran donar-se episodis de contaminació atmosfèrica més intensos causats per l'increment de les temperatures	Els episodis de contaminació poden esdevenir més recurrents i prolongats en el temps, amb un increment de les temperatures. Sant Cugat està pròxim a vies de comunicació amb tràfic diari constant i intens (N-340)	Bonificacions en l'impost de circulació per als vehicles elèctrics Furgoneta elèctrica de la flota municipal, i dos bicis elèctriques. Instal·lació de dos punts de recarrega elèctrica	Impuls de polítiques per una mobilitat més sostenible: incorporació de vehicles elèctrics o híbrids a la flota municipal; establiment de nous punts de recarrega elèctrica; millora dels itineraris per a vianants.	POUM	Urbanisme, obres públiques i serveis generals
Recursos - Aigua: En un context de canvi climàtic, possibles reduccions de les masses d'aigua degut a l'augment de períodes d'altres temperatures (sequeres) i a un increment de la demanda.	L'augment de temperatures es pot traduir en un augment del consum d'aigua, principalment en l'àmbit domèstic.		Sistemes de retenció d'aigües en edificis públics i privats: implementació de sistemes per a l'aprofitament d'aigües de pluja; dipòsits de retenció de pluvials. Millora de l'eficiència en l'abastament municipal d'aigua: reducció de fuites en els sistemes d'abastament; reducció de fuites en el clavegueram; optimització dels sistemes de reg; introducció de telegestió per al reg del verd urbà. Aprofitament de recursos hídrics alternatius per a usos municipals: utilització d'aigües regenerades, pluvials o freàtiques per a usos de reg o neteja de l'espai públic.		Urbanisme, obres públiques i serveis generals
Agricultura: Amb els avanços del canvi climàtic, els cultius es veuran afectats per l'increment i prolongació de situacions atmosfèriques extremes (temperatures extremes, pluges torrencials, ventades...)	Increment de l'ocurrència d'inclemències meteorològiques extremes (pluges torrencials, calamarsades, ventades, pics de temperatura, etc.), risc de sequera, problemes fitosanitaris (plaques, malalties, alteracions fisiològiques, etc.)		Foment de la conservació i cultiu de les varietats locals: incrementar i mantenir l'activitat agrària local. Establiment de mecanismes de protecció de les collites davant inclemències meteorològiques (malles, hivernacles, ajuts, etc.). Assessorament continu als agricultors per adaptar les produccions a condicions climatològiques adverses		Promoció econòmica i ocupació Urbanisme, obres públiques i serveis generals
Pèrdua de biodiversitat i valors paisatgístics: Un canvi del clima pot	El paisatge agrícola de Sant Cugat té un alt valor paisatgístic és reconegut arreu, i cal preservar-lo.		Creació d'estructures i hàbitats que fomentin la biodiversitat.	POUM	Urbanisme, obres públiques i serveis generals

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Sant Cugat Sesgarrigues	Què s'està fent a Sant Cugat?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Àrea Ajuntament implicades i altres administracions
<i>generar canvis en la flora i la flora local i una possible pèrdua de la biodiversitat donades unes temperatures i un règim pluviomètric no idoni per la biodiversitat actual.</i>					
Incendis: <i>Amb un augment de les temperatures extremes i dels períodes de sequera, la freqüència i intensitat d'incendis forestals pot ser major.</i>	Amb tot, el percentatge de superfície forestal a Sant Cugat és relativament baix (8%) i les masses forestals es troben allunyades del nucli urbà.		Manteniment de les franges forestals.		Urbanisme, obres públiques i serveis generals
Ventades: <i>Amb el canvi climàtic els registres de fortes ventades es preveu que augmentin</i>			Manteniment del arbrat: manteniment municipal de l'arbrat en zona urbana.		Urbanisme, obres públiques i serveis generals
Inundacions: <i>Per causa del canvi climàtic s'incrementaran el nombre d'aiguats de forta intensitat i s'escurçaran els períodes de retorn de les avingudes que causin inundacions.</i>	Sant Cugat no té superfície classificada com inundable segons els mapes de Protecció Civil. Amb tot, és important contribuir a la permeabilització del sòl davant d'un increment dels episodis de pluges torrencials, més freqüents en el temps.		Increment de la permeabilització del sòl i afavoriment de la infiltració: introducció de paviments més permeables; incorporació de nous sistemes urbans de drenatge. Manteniment de les infraestructures de clavegueram i serveis urbans relacionats amb l'aigua: neteja i control del sistema de clavegueram.	POUM	Urbanisme, obres públiques i serveis generals SOREA

5.4.2 Cronograma

Nom de l'acció	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Integració d'elements d'adaptació tèrmica a la llar d'infants, l'Escola i/o el Caf�, i en altres edificis municipals que es cregui convenient (ventilacions creuades; cortines, persianes, tendals)											
Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi											
Fer difusió dels beneficis de la millora en els aïllaments tèrmics d'habitatges i edificis del terciari i facilitar enllaços a altres institucions (ICAEN) que donin ajuts per la implementació d'aquestes millores											
Augment de la vigilància i establiment de mesures preventives sobre plagues i espècies invasores (vegetals i animals)											
Habilitar equipaments públics (que comptin amb aire condicionat) durant episodis d'onada de calor perquè persones vulnerables en puguin fer �s											
Implementació de sistemes de retenció d'aigües pluvials en edificis i equipaments municipals											
Aprofitament de recursos hídrics alternatius per a usos municipals											
Avaluació de l'estat actual dels punts d'aigua i fonts públiques al municipi (qualitat de l'aigua, nombre de fonts, en quin punt seria més rellevant que hi hagi...)											
Increment de la producció local d'energia											
Instar al servei de recollida de residus de la mancomunitat Penedès-Garrafa que adapti el servei seguint criteris d'adaptació al canvi climàtic (augmentar els dies de recollida als mesos d'estiu, ficar m�s contenidors...)											
Campanyes de sensibilització entre la ciutadania en el procés d'implementació de la recollida de residus porta a porta											
Impuls a la confortabilitat dels espais oberts amb la incorporació de tendals, pèrgoles, arbrat (p.ex. a la zona esportiva)											
Elaboració d'una ordenança que tingui en compte mesures d'adaptació al canvi climàtic en els nous desenvolupament urbans											
Foment de la conservació i cultius de varietats locals											
Incorporació d'espècies de vinya adaptades al canvi climàtic											
Establiment de mecanismes de protecció de els collites davant d'inclemències meteorològiques adverses											
Assessorament als agricultors											
Manteniment de les franges forestals											
Establiment de criteris per la selecció de la vegetació al municipi											
Creació d'estructures i hàbitats que fomentin la biodiversitat											
Elaboració i aprovació d'un Document únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)											
Sessions de formació interna per als tècnics municipals en relació a l'aplicació i monitoratge de les mesures proposades en el PAESC											

6 EL COST DE LA INACCIÓ

L'increment de la recurrència de fenòmens meteorològics extrems, efecte directes del canvi climàtic, augmentarà i agreujarà les afectacions sobre la població i les infraestructures. El fet de no actuar, implementant accions d'adaptació, suposa també un cost econòmic que haurà de ser assumit per l'administració local, la Generalitat de Catalunya, el sector econòmic i el conjunt de la ciutadania.

El cost de no actuar a Sant Cugat Sesgarrigues es calcula a partir de l'eina de la Diputació de Barcelona CNACC (Cost acumulat de no actuar contra el canvi climàtic), la qual permet analitzar totes les dades necessàries per fer-ne l'avaluació corresponent de l'impacte de cada risc al municipi. Tot i que els valors obtinguts han d'entendre's com ordres de magnitud dels impactes, la quantificació del cost de no actuar permet conèixer la relació existent entre cost-eficiència de les accions previstes per la millora dels processos de planificació i de la gestió dels recursos públics.

S'han analitzat els impactes dels riscos identificats al municipi i avaluats en capítols anteriors. Els riscos quantificats econòmicament són els següents:

- **Cost del risc associat a períodes de sequera.** Cost per a l'administració pública per cobrir la disponibilitat recurs i increment de demanda d'aigua previsible. Càlculs basats en els estudis de l'Agència Catalana de l'Aigua⁴, on s'avaluen els impactes d'un esdeveniment de sequera extrema sobre el PIB municipal per diferents branques d'activitat.
- **Cost del risc associat a períodes de sequera sobre l'agricultura.** Costos de l'agricultura per als privats. S'inclou el consum extra d'aigua i la pèrdua de producció. Els càlculs es basen en els estudis de l'Agència Catalana de l'Aigua⁵, on s'avalua l'impacte d'un esdeveniment de sequera extrema sobre el PIB agrícola del municipi.
- **Cost del risc de les onades de calor sobre la salut de les persones.** Cost de les conseqüències per a l'administració pública de les hospitalitzacions, urgències i morts de majors de 65 anys. També s'han considerat els costos intangibles de les fatalitats. Càlculs a partir dels estudis disponibles⁶, que estimen l'increment d'ingressos hospitalaris i de mortalitat durant períodes d'onada de calor, quantificant el cost socioeconòmic d'aquests impactes d'acord amb valors monetaris reglats.
- **Cost del risc dels incendis forestals.** Cost dels incendis forestals per a l'administració pública i el privat. Inclou el valor de la producció perduda de recursos forestals i l'extinció. No es consideren els costos de la pèrdua de valors ecosistèmics. Es calcula a partir de les dades de costos per hectàrea de bosc cremada, incloent el propi valor del bosc i el cost dels serveis d'extinció, extretes de l'informe "La situación de los bosques y el sector forestal en España" de la *Sociedad Española de Ciencias Forestales*.

⁴ I. Puig (2009) a "Aigua i Canvi Climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya", Agència Catalana de l'Aigua.

⁵ I. Puig (2009) a "Aigua i Canvi Climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya", Agència Catalana de l'Aigua.

⁶ O. Trejo et al (2005) "Impacto de la ola de calor del verano 2003 en la actividad de un Servicio de urgencias hospitalario" Hospital Clínic de Barcelona. Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS), ELSEVIER Medicina Clínica Vol125. Núm06, juliol 2005.
M. Santiago, D. Sauri (2011) "La repercussió de la onada de calor de 2003 en la població major de 65 anys de Barcelona i l'àrea metropolitana"



6.1 Síntesi dels impactes

Cadascun dels impactes s'ha valorat amb una metodologia diferent que no sempre és directament comparable (o agregable). En especial, l'impacte identificat per les sequeres es realitza seguint una metodologia específica, diferent de les altres (estimació macroeconòmica agregada a través de taules input-output). Cal doncs llegir els resultats amb cautela. A més, el risc s'ha quantificat en base a la probabilitat de succés dels diferents esdeveniments segons diferents períodes de retorn. Aquest enfocament probabilístic implica que els esdeveniments podran succeir o no d'acord amb les estimacions realitzades.

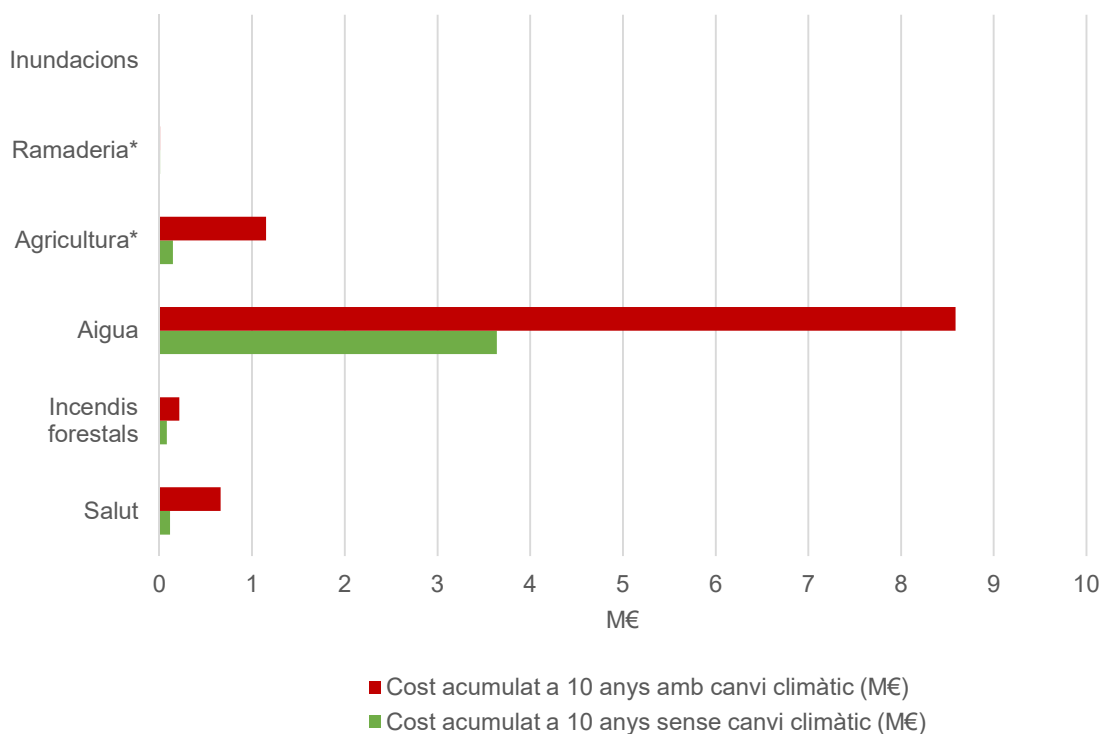
En el període d'execució del Pla 2020-2030, s'ha estimat que els costos dels riscos derivats dels avenços del canvi climàtic, a Sant Cugat Sesgarrigues, podrien moure's entre els 4M€ sota condicions climatològiques actuals, i al voltant d'uns 10,6M€ sota condicions d'accentuació dels impactes canvi climàtic. El cost acumulat de no actuar durant aquests 10 anys seria de 6,6 M€.

Taula 16- Síntesi del cost dels potencials impactes climatològics a Sant Cugat Sesgarrigues

Àmbit	Indicador	Cost acumulat a 10 anys sense canvi climàtic (M€)	Cost acumulat a 10 anys amb canvi climàtic (M€)	Cost acumulat de no actuar a 10 anys (M€)	Agent afectat
Aigua	Costos de l'aigua subministrada	3,64	8,59	4,95	Públic
Agricultura	Costos per a l'agricultura	0,15	1,15	1,00	Privats
Salut	Costos dels cops de calor	0,12	0,66	0,55	Públic + intangible
Incendis forestals	Costos dels incendis forestals	0,08	0,22	0,14	Públic + intangible

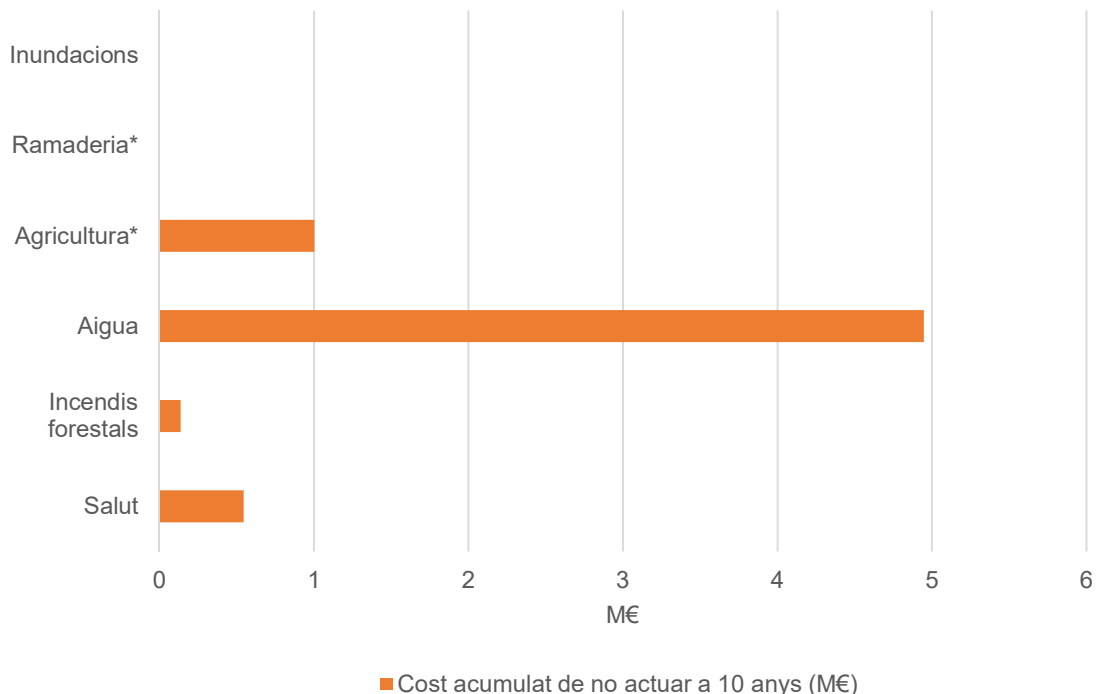
Font: Eina CoNACC. Diputació de Barcelona, 2020

Figura 60- Comparativa de costos acumulats d'actuar o no actuar contra el canvi climàtic



Font: Eina CoNACC. Diputació de Barcelona, 2020

Figura 61- Comparativa de costos acumulats de no actuar contra el canvi climàtic



Font: Eina CoNACC. Diputació de Barcelona, 2020

6.1.1 Cost del risc associat a períodes de sequera

En situacions de sequera els costos derivats de la manca de disponibilitat d'aigua poden ser diversos. Hi ha costos associats al transvasament d'aigua d'unes zones a unes altres, amb la construcció d'infraestructures o mitjançant cisternes; associats a la mobilització de recursos alternatius que no estaven disponibles anteriorment; associats a les activitats econòmiques que pateixen restriccions com ho són activitats agrícoles, ramaderes i també activitats industrials.

Estudis elaborats per l'Agència Catalana de l'Aigua i pel departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya indiquen que els episodis de sequera suposen una reducció del PIB en tots els sectors⁷.

Figura 62- Reducció del PIB sectorial en un episodi de sequera extrema segons els models input-output

Sector econòmic	Reducció del PIB
Agricultura, ramaderia, caça, silvicultura, pesca	-29,4%
Indústries extractives, manufactureres i energètiques	-7,5%
Construcció	-5,7%
Comerç	-6,8%
Hoteleria	-7,5%
Transports i comunicacions	-6,8%
Mediació financera i activitats immobiliàries i serveis empresarials	-6,6%
Administració pública, educació, sanitat i serveis socials, i altres activitats socials	-9,1%
Total	-7,7%

Font: Aigua i Canvi Climàtic. Puig, I, 2009

En funció del pes de cada sector en l'economia del municipi, els impactes econòmics seran més o menys importants. La següent taula mostra una estimació del pes de cada sector econòmic sobre l'economia local a partir dels valors de l'Alt Penedès en base a 2015, i el l'impacte esperat d'afectació sobre el PIB en cadascun d'aquests sectors.

Sector econòmic	PIB Sant Cugat Sesgarrigues (M€)	Impacte sequera en el % del PIB
Agricultura	0,31	-29,4%
Indústria	11,68	-7,5%
Construcció	1,34	-5,7%
Serveis	14,70	-7,3%
TOTAL	28,02	-12,4%

*Dades extrapolades a partir de les dades comarcals de l'Alt Penedès

Aplicant els percentatges assenyalats anteriorment, i calculant els consums d'aigua esperats a futur tant per les activitats econòmiques com pel sector residencial, el cost de no actuar a

⁷ Aigua i Canvi Climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya. Implicacions socioeconòmiques. Consum d'aigua i anàlisi input-output: simulació de l'impacte macroeconòmic de restriccions sectorials en l'abastament d'aigua. Freire, J & Puig, I. 2008

Sant Cugat és de 4,95 M€. El cost sota condicions climàtiques actuals seria de 3,64 M€, que per efecte del canvi climàtic ascendiria fins als 8,59 M€.

A Sant Cugat els costos de la sequera s'accentuaran especialment en el sector agrícola. A partir del càlcul de l'increment esperat de necessitat de reg i la reducció de la producció provocada per les alternacions en el cicle dels cultius, el cost de no actuar s'estima en 1 M€. Sota condicions actuals l'impacte seria de 150.000€ i amb canvi climàtic el cost seria de 1,15 M€.

6.1.2 Cost del risc de les onades de calor sobre la salut de les persones

El risc sobre la salut de les persones s'ha estimat a partir del cost associat de les onades de calor, que per impacte del canvi climàtic tendiran a ser més recurrents i intenses. El cost s'ha calculat a partir de l'increment durant els períodes de calor extrema del número d'hospitalitzacions i l'increment de la mortalitat associada. Es quantifiquen els costos de manera agregada per l'horitzó temporal del Pla (10 anys).

Les onades de calor es defineixen com a períodes on les temperatures són anormalment més altes en relació amb la mitjana de l'època. Així que una onada de calor es dona quan les temperatures màximes superen els 35°C durant un període de més de 3 dies consecutius i durant el qual les temperatures mínimes es mantenen per sobre dels 20°C.

D'acord amb un article de recerca de l'Hospital Clínic de Barcelona⁸ a partir de dades extretes de l'onada de calor de 2003 a Catalunya, s'observa que els ingressos als serveis d'urgències augmenten respecte un mes normal en un 11,2%, les hospitalitzacions en planta un 7,5%, i el nombre de fatalitats creix entre un 12% i un 40%, en funció de la durada de l'onada de calor. Aquests són els valors que s'han fet servir per a la estimació del cost associat a una onada de calor d'una duració de 4 dies.

Prenent com a referència un estudi de la fundació Jiménez Díaz de Madrid, el cost mitjà dels serveis mèdics a Espanya és el següent: un servei d'urgències costa 430€, un dia d'hospitalització en planta (llit·dia) té un cost de 150€⁹ i el cost d'una fatalitat a Catalunya es valora econòmicament en uns 1'9 M€¹⁰.

Les dades de l'activitat hospitalària per regió sanitària (regió sanitària Barcelona), mostren una mitjana mensual de 18,7 assistències de caràcter urgent, 2,4 hospitalitzacions en planta i 0,3 fatalitats en majors de 75 anys. Si els valors es calculen per a un dia els resultats són: 0,6 ingressos d'urgència, 0,1 hospitalitzacions en planta, i cap fatalitat. Així el cost diari d'atendre una urgència, d'una hospitalització en planta i una fatalitat és de 269€/dia, 12€/dia, i 17.325€, respectivament.

⁸ "Durante la ola de calor del verano de 2003 se produjo un aumento del número de visitas a urgencias y de ingresos hospitalarios, así como una mayor tasa de morbimortalidad, especialmente en las personas de edad avanzada. Un estudio descriptivo de los pacientes visitados en una sección de urgencias de medicina entre el 15 de julio y el 31 de agosto de 2003, y comparándose con los atendidos durante el mismo intervalo en 2002, muestra que el número total de pacientes atendidos en el verano de 2003 fue de 5.197, frente a los 4.672 del año anterior. Existe una asociación lineal con significación estadística entre la temperatura máxima diaria y el número de visitas diarias a urgencias, así como con el porcentaje total de pacientes que se visitaron por fiebre, fiebre de causa no infecciosa, fallecidos e ingresados.". O.Trejo et al, 2005

⁹ I.Auñón et al (2012) "Análisis del coste del tratamiento del paciente politraumatizado en un hospital de referencia en España" Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Fundación Jiménez Díaz, Madrid, ELSEVIER Cirugía Española Vol90. Núm9. Noviembre 2012.

¹⁰ Sistema d'Avaluació d'Infraestructures del Transport (SAIT) (2015). Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Es considera un episodi d'onada de calor quan les temperatures màximes superen els 35°C durant un període de més de 4 dies consecutius i durant el qual les temperatures mínimes es mantenen per sobre dels 20°C. Però segons els escenaris de canvi climàtic a Espanya presentats per l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET), l'increment a 2040 serà d'entre 6 i 19 dies el que durarà una onada de calor, el que suposarà una mitjana de 12,5 dies a l'any sota condicions d'onada de calor¹¹.

Prenent com a referència les dades anteriors, el cost d'una onada de calor al municipi es valor en 0,12 M€ sota condicions actuals i de 0,66 M€ sota condicions d'accentuació del canvi climàtic. El cost total de no actuar seria llavors de 0,55 M€ per al període 2020-2030.

6.1.3 Cost del risc d'incendis

D'acord amb la Societat Espanyola de Ciències Forestals en el seu informe de 2013 "La situación de los bosques y el sector forestal en España", el cost mitjà d'un incendi forestal (sense incloure l'extinció) és de 3.385€/ha cremada. Pel que fa al cost d'extinció, el cost varia segons el tipus de material emprat, oscil·lant entre 406 €/ha i els 624 €/ha. El cost mitjà de restauració posterior s'estima en 6.000€. Així és que el cost total d'extinció i recuperació d'un incendi per hectàrea es valora en 9.985€.

A l'Alt Penedès, entre 1997 i 2013 la mitjana d'incendis per any ha estat de 20, amb una superfície cremada per incendi de 0,4 hectàrees. Generalment, en aquest període els incendis a la comarca s'han caracteritzat per la seva petita extensió. A Sant Cugat, la superfície forestal municipal cremada (mitjana ha/any) ha estat de 8,4ha.

Considerant el cost total d'extinció i restauració d'un incendi tipus (9.985€/ha) i una mitjana d'un incendi forestal anual amb una superfície cremada mitjana de 8,4ha/incendi, el cost econòmic actual és de 0,08 M€. Tenint en compte la previsió d'augment de dies sota condicions d'onada de calor, l'increment sostingut de les temperatures i la disminució de la precipitació anual, l'impacte econòmic d'un incendi passaria a ser de 0,22 M€ sota condicions de canvi climàtic. Es preveu un increment del número d'incendis i de la seva magnitud (hectàrees cremades per incendi). El cost de no actuar en el cas dels incendis a Sant Cugat és de 0,14 M€.

¹¹ Pla d'Adaptació de l'AMB, 2014

7 SEGUIMENT

El programa de seguiment ha de ser una eina de revisió i millora de les actuacions que s'ha de realitzar cada dos anys.

Per poder desenvolupar un seguiment més precís de les accions desenvolupades, es diferenciarà el seguiment de les accions de mitigació i de les accions d'adaptació.

7.1 Seguiment de les accions de mitigació

Es proposen una sèrie d'indicadors per el seu seguiment:

- Indicadors d'avaluació del grau de compliment del compromís adquirit per l'Ajuntament en l'adhesió al Pacte d'alcaldes i alcaldesses. Aquests indicadors seran:

1. Consum final d'energia de l'Ajuntament (MWh/any)
2. Consum final d'energia del municipi (MWh/any)
3. Consum final d'energia, en transport públic, del municipi (MWh/any)
4. Consum final elèctric dels equipaments municipals (MWh/any)
5. Emissions de GEH de l'àmbit de l'Ajuntament (tCO₂eq/any)
6. Emissions de GEH de l'àmbit PAES per habitant (tCO₂ eq/hab·any)
7. Emissions de GEH totals de l'àmbit PAES (tCO₂ eq/any)
8. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia
9. Nombre de punts de càrrega
10. Número de vehicles nets
11. Pressupost destinat a subvencionar les millores/mesures
12. Producció local d'energies renovables (MWh/any)

- Indicadors d'avaluació de l'estat d'execució de les accions. Aquests indicadors avaluaran els resultats de les accions, si estan complertes, si estan en curs, o bé si no s'han executat, i indicaran si s'ha assolit el resultat que s'havia previst. En aquest cas els indicadors seran:

- Percentatge d'accions fetes respecte el total (%)
- Percentatge d'accions no fetes respecte el total (%)
- Inversió efectuada respecte l'esperada

7.2 Seguiment de les accions d'adaptació

Pel seguiment de les accions d'adaptació es proposa:

- 5 indicadors quantitatius de resultats d'adaptació al canvi climàtic a Sant Cugat Sesgarrigues, que permeten el seguiment dels perills i riscos al municipi. Aquest indicadors s'hauran d'actualitzar periòdicament.
- Qüestionari d'autoavaluació del grau d'implementació del programa, per fer seguiment del grau de desenvolupament dels 10 blocs d'accions proposats; de forma qualitativa i quantitativa. Aquesta avaluació, també, s'haurà de realitzar periòdicament.

Taula 17: Indicadors de seguiment

		INDICADOR	UNITAT
1	POBLACIÓ EN RISC	Població vulnerable. Gent gran i nens	% (>65 i <25 anys) respecte població total
2		Població en àrees de risc (masses forestals)	% respecte població total
3	IMPACTES	Nombre de població afectada per episodis climàtics extrems vinculats al canvi climàtic (incendis, ones de calor, incidències sanitàries...)	Persones anualment
4		Nombre d'interrupcions en el subministrament de serveis bàsics (energia, aigua, recollida de residus, sanitat, mobilitat)	Dies anuals
5	RESPOSTA	Avaluació de la capacitat de resposta de les administracions i serveis d'emergència en episodis extrems	Òptima, Bona, Millorable, Dèficits evidents

Taula 18: Valoració qualitativa del grau d'implementació de les actuacions d'adaptació

VALORACIÓ QUALITATIVA	
Bloc d'accions	Accions
1	Adopció de criteris d'adaptació en el nou planejament
2	Promoció d'una major permeabilització del sòl
3	Inclusió de criteris d'adaptació en el disseny de l'espai públic (confortabilitat dels carrers i espais oberts, sistemes d'hidratació i refrigeració...)
4	Inclusió de criteris d'adaptació en els edificis i equipaments municipals amb població vulnerable (incorporació d'elements d'arquitectura bioclimàtica)
5	Protocols condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi (sistemes de refrigeració, fonts, nebulitzadors), plagues, al·lèrgies (manteniment de l'arbrat, control del pol·len...)
6	Impuls de vehicles nets i eficients energèticament (vehicles municipals, autobusos, vehicles de neteja...)
7	Impulsar l'ús de la bicicleta pels desplaçaments pel nucli urbà dels treballadors municipals
8	Execució de projectes vinculats al cicle de l'aigua (aigües regenerades, reg per degoteig, doble xarxa...)
9	Adaptació al canvi de patrons en l'ús de aigua (% conversió del reg per aspersió al reg per degoteig)
10	Adaptació al canvi de patrons de reciclatge (% recollida fracció orgànica del municipi en relació als objectius Pla de Residus de Catalunya i UE)
11	Execució de projectes vinculats a l'energia (producció local d'energia neta, biomassa, instal·lació de solars, embornals de CO ₂ ...)
12	Recolzament i assessorament als agricultors
13	Gestió de l'arbrat als espais públics municipals (llum i ombres, consum d'aigua, reducció d'espècies al·lèrgiques...)
14	Grau de manteniment dels espais naturals (zones forestals, espais verds)
15	Desenvolupament o actualització dels protocols i estructura de resposta a emergències
16	Impuls de mesures preventives (plagues, espècies invasores)
17	Mecanismes per l'anàlisi de la resposta sanitària local
18	Desenvolupament i foment del coneixement de la població i tècnics municipals en relació al canvi climàtic

Taula 19: Valoració quantitativa del grau d'implementació de les actuacions d'adaptació

VALORACIÓ QUANTITATIVA			
Bloc d'accions	Indicadors	Unitat	
1	Planificació urbanística	Nombre d'actuacions per la millora de l'espai públic (incorporació de pèrgoles o tendals, i/o creació de nous sistemes d'hydratació i refrigeració, i/o, nous espais arbrats)	Nombre d'actuacions
2		Nombre i extensió d'espais arbrats	% d'increment/decreixement
3		Inversió/despesa en actuacions municipals sobre millora i adaptació d'infraestructures locals canvi climàtic	% de despesa respecte total d'actuacions
4		Nombre de nova superfície de sòl permeabilitzat	% nova superfície permeabilitzada
5	Edificis i equipaments	Obres d'infraestructures realitzades per a l'adaptació d'edificis i equipaments municipals	Nombre d'obres
6		Edificis (públics, residencials i terciaris) i infraestructures adaptades per ser més resilients	% respecte el total d'edificis públics, residencials i terciaris
7	Transport	Nous traçats de carrils bici i carrers pacificats	% de nous carrils bici i pacificats
8		Nombre de vehicles municipals de baixes emissions (híbrids, elèctrics)	% de vehicles municipals de baixes emissions
9	Aigua	Consum d'aigua regenerada per a usos municipals	% d'aigua regenerada
10		Nombre de sistemes de millora del clavegueram i serveis urbans	Nombre d'actuacions
11	Residus	Nivells de recollida selectiva dels residus en la fracció orgànica	% recollida selectiva en la fracció orgànica
12	Energia	Producció local d'energia per a usos municipals	% de producció local
13		Emissions de GEH associades	kt CO ₂ eq
14	Salut	Nombres d'actuacions realitzades a càrrec dels serveis municipals	Nombre d'actuacions
15		Maquinària i personal municipal per donar resposta a esdeveniments climàtics extrems	Nombre de maquinària i personal
16		Episodis en els que s'ha utilitzat els sistemes d'alerta a la població	Nombre d'episodis
17	Agricultura i sector forestal	Mecanismes de protecció de les collites	Nombre d'actuacions
18	Medi ambient i biodiversitat	Actuacions de vigilància sobre plagues i espècies exòtiques en espais públics i sobre la vegetació	Nombre d'actuacions
19	Altres	Accions d'educació ambiental a les escoles i amb els tècnics municipals	Nombre d'accions anuals

8 TAULES RESUM DE LES ACTUACIONES

Taula 20: Llistat d'actuacions de mitigació

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO ₂ (tCO ₂ /any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
01. Edificis municipals	Manteniment de les instal·lacions i equipaments municipals	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2011	2020	7,29		1,73	6.300	En curs
01. Edificis municipals	Creació de la figura del consultor gestor energètic	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2011	2030	62,64		31,63	6.000,00	No iniciada
01. Edificis municipals	Definició de criteris de compra i contractació pública verda	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2011	2020			NQ	0,00	En curs
01. Edificis municipals	Anàlisi de tots els subministres i potències contractades a la companya elèctrica i estudiar la seva reducció.	Altres	Administració local (Aj.)	2011	2017	8,65		20,81	500,00	Completada
01. Edificis municipals	Fer el seguiment bianual del PAES	Altres	Administració local (Aj.)	2011	2020			NQ	0,00	En curs
01. Edificis municipals	Bones pràctiques en els centres, motivació i concienciació del personal i regulació de la temperatura dels edificis municipals a 21°C a l'hivern i 25°C a l'estiu	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2011	2013	22,90		4,94	0,00	Completada
01. Edificis municipals	Impulsat programes 50/50 a l'escola	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2011	2017	7,57		3,64	3.000,00	No iniciada

01.	Edificis municipals	Substitució dels equips de bombament de la piscina municipal per equips amb variador de freqüència	Eficiència energètica d'aparells elèctrics	Administració local (Aj.)	2011	2013	6,24	2,77	3.000,00	No iniciada
01.	Edificis municipals	Substitució de làmpades incandescents i halògenes dicròiques per altres de major rendiment	Eficiència energètica en il·luminació	Administració local (Aj.)	2005	2015	9,50	4,21	5.740,00	Completada
01.	Edificis municipals	Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic i fluorescents de baixen consum	Eficiència energètica en il·luminació	Administració local (Aj.)	2011	2015	10,72	4,75	9.100,00	En curs
01.	Edificis municipals	Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat	Eficiència energètica en il·luminació	Administració local (Aj.)	2011	2013	7,39	3,27	4.200,00	En curs
01.	Edificis municipals	Millora del control de la temperatura interior (vàlvules termostàtiques en radiadors, vàlvules de dos vies amb termòstat)	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2013	29,36	5,93	3.180,00	Completada
01.	Edificis municipals	Instal·lació d'equips de ventilació amb recuperador de calor	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2015	14,69	2,97	6.000,00	No iniciada
01.	Edificis municipals	Aïllament de les canonades de distribució de calor dels diferents equipaments municipals	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2013	3,72	0,75	750,00	En curs
01.	Edificis municipals	Col·locació de làmines aluminitzades en els radiadors dels equipaments municipals	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2015	9,60	1,94	1.017,00	No iniciada

01.	Edificis municipals	Substitució d'equips de climatització per altres energèticament més eficients	Eficiència energètica mésper climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2015	3,60	1,60	6.500,00	En curs
01.	Edificis municipals	Reducció de les pèrdues tèrmiques amb la substitució de tancaments i del vidre simple per vidre doble	Envoltent edifici	Administració local (Aj.)	2011	2020	5,51	1,11	1.800,00	No iniciada
01.	Edificis municipals	Instal·lació d'equips d'energia solar tèrmica per l'obtenció d'ACS calefacció	Renovables per a climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2005	2020	5,00	2,21	9.000,00	En curs
01.	Edificis municipals	Implantació d'un sistema de modelització i control de l'energia en equipaments municipals	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Administració local (Aj.)	2011	2020	2,60	1,15	1.300,00	No iniciada
01.	Edificis municipals	Implantació d'un sistema de gestió de l'energia en equipaments municipals	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Administració local (Aj.)	2011	2013	12,98	10,40	1.000,00	Completada
03.	Edificis residencials	Incloure en l'ordenança municipal d'obres un capítol d'urbanització i construcció sostenibles	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2011	2020	52,43	15,73	0,00	Completada
03.	Edificis residencials	"Punt Verd"/"Oficina Local d'Energia" per l'assessorament en eficiència energètica i energies renovables als habitatges, ajuts i subvencions i de punt de coordinació del PAES	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2011	2020	156,60	31,63	3.000,00	En curs
03.	Edificis residencials	Promoció de la rehabilitació energètica d'edificis	Acció integrada (totes les anteriors)	No és possible dir-hol	2011	2020	168,60	60,30	NQ	En curs

03.	Edificis residencials	Substitució d'electrodomèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients	Eficiència energètica d'aparells elèctrics	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2005	2020	10,24	14,78	4.000,00	En curs
03.	Edificis residencials	Substitució del 100% de les bombetes d'incandescència	Eficiència energètica en il·luminació	No és possible dir-hol	2005	2020	89,63	18,11	800,00	Completada
03.	Edificis residencials	Substitució de tancaments per altres més eficients	Envolvent edifici	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2005	2020	28,19	6,73	NQ	En curs
03.	Edificis residencials	Elaboració d'un inventari de instal·lacions renovables del sector privat	Renovables per a climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2020		NQ	1.500,00	No iniciada
03.	Edificis residencials	Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació de l'eficiència energètica i d'energies renovables	Renovables per a climatització i aigua calenta	No és possible dir-hol	2011	2020		NQ	200,00	En curs
04.	Enllumenat públic	Substitució de làmpades de vapor de mercuri per vapor de sodi o altres de major rendiment i equipament de les línies amb reguladors de flux de capçalera i rellotge astronòmic.	Eficiència energètica	Administració local (Aj.)	2005	2013	83,67	40,25	75.000,00	En curs
06.	Flota municipal	Ús dels biocombustibles	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2005	2020	1,99	0,53	0,00	No iniciada
08.	Transport privat	Desenvolupament del "Pla de mobilitat de Sant Cugat Sesgarrigues"	Altres	Administració local (Aj.)	2011	2020	256,04	65,29	2.000,00	Completada
08.	Transport privat	Realització de cursos de conducció eficient	Conducció eficient	Administració local (Aj.)	2005	2012	74,26	20,54	450,00	Completada
08.	Transport privat	Instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	No és possible dir-hol	2005	2020	588,24	150,00	6.000,00	No iniciada

08.	Transport privat	Promoció de la renovació eficient del parc mòbil del municipi	Vehicles nets/eficients	No és possible dir-hol	2005	2020	229,29	58,47	0,00	En curs
08.	Transport privat	Bonificació de l'impost de circulació a vehicles menys contaminants	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2011	2020	76,43	19,49	4.500,00	No iniciada
09.	Producció local d'energia	Generació d'energia elèctrica a partir del vent amb la instal·lació de microgeneradors eòlics	Energia eòlica	No és possible dir-hol	2011	2020	24,00	11,54	60.000,00	No iniciada
09.	Producció local d'energia	Generació d'energia elèctrica a partir del sol amb la instal·lació d'una central fotovoltaica sobre coberta	Energia fotovoltaica	Administració local (Aj.)	2009	2012	162,50	78,16	413.750,00	Completada
09.	Producció local d'energia	Generació d'energia elèctrica a partir del sol amb la instal·lació de generadors termoeleèctrics (motor stirling)	Energia fotovoltaica	No és possible dir-hol	2011	2020	12,00	5,77	30.000,00	No iniciada
10.	Producció local de calor/fred	Instal·lació d'una xarxa de calor "district heating" amb biomassa per donar servei a la zona escolar i esportiva	Xarxes de calor/fred (noves, urbanitzacions, expansions)	Administració local (Aj.)	2005	2015	138,61	37,01	42.000,00	No iniciada
11.	Altres	Desenvolupar una campanya de comunicació del PAES	Altres	Coordinador del Pacte	2005	2020		NQ	500,00	En curs
11.	Altres	Promoció de la Fira ECO-SANT CUGAT com altaveu del PAES	Altres	Administració local (Aj.)	2011	2020		NQ	3.000,00	En curs
11.	Altres	Crear l'eslògan "3,5 t. CO ₂ per càpita al 2020"	Altres	Administració local (Aj.)	2011	2020		NQ	NQ	No iniciada
11.	Altres	Campanyes periòdiques de sensibilització per augmentar la recollida selectiva	Gestió de residus i reciclatge de l'aigua	Administració local (Aj.)	2011	2020		8,67	13.500,00	Completada
11.	Altres	Promoure el compostatge casolà i gestió de la poda dels jardins	Gestió de residus i reciclatge de l'aigua	Administració local (Aj.)	2011	2013		8,67	2.250,00	En curs

11. Altres	Campanyes periòdiques de sensibilització per l'estalvi d'aigua, incloent la distribució d'un kit d'estalvi d'aigua a la llar	Gestió de residus i el cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2011	2020		4,49	3.044,00	Completada
11. Altres	Incorporar en els equipaments municipals sistemes per la recuperació de les aigües pluvials	Gestió de residus i el cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2011	2020		1,35	26.500,00	No iniciada
11. Altres	Incloure criteris de sostenibilitat ambiental en el planejament i desenvolupament urbanístic	Regeneració urbana	Administració local (Aj.)	2005	2015		23,59	0,00	Completada
01. municipals	Edificis Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2005	2030	14,90	5,15	0,00	No iniciada
02. sector terciari	Edificis Impulsar la figura del gestor energètic en les empreses de serveis	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2023	2030	105,13	46,14	105.000,00	No iniciada
03. residencials	Edificis Visites d'avaluació energètica a llars	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2022	2030	33,31	11,23	8.000,00	No iniciada
01. municipals	Edificis Incorporació de sistemes de telemesura i/o telegestió en equipaments i edificis municipals	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Administració local (Aj.)	2021	2025	22,34	15,26	10.000,00	No iniciada
01. municipals	Edificis Incorporació d'elements d'arquitectura bioclimàtica en les noves ordenances municipals	Envolvent edifici	Administració local (Aj.)	2022	2030		NQ	0,00	No iniciada
01. municipals	Edificis Creació i implementació d'un protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2022	2030	8,94	103,06	48.000,00	No iniciada

01.	Edificis municipals	Incorporació de criteris ambientals per l'adquisició de bens i serveis municipals	Altres	Administració local (Aj.)	2021	2030		NQ	0,00	No iniciada	
03.	Edificis residencials	Campanyes per la renovació d'electrodomèstics	Eficiència energètica d'aparells elèctrics		0	2021	2026	13,95	6,71	7.500,00	No iniciada
03.	Edificis residencials	Campanyes per la renovació de calderes per d'altres més eficients	Eficiència energètica d'aparells elèctrics	Administració local (Aj.)	2021	2026	99,94	118,03	7.500,00	No iniciada	
03.	Edificis residencials	Ordenança de construcció sostenible que vagi més enllà del CTE i del decret d'ecoeficiència	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2022	2030		NQ	0,00	No iniciada	
06.	Flota municipal	Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2023	2030	1,50	0,40	NQ	No iniciada	
06.	Flota municipal	Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Administració local (Aj.)	2025	2030	1,50	0,40	25.000,00	No iniciada	
08.	Transport privat	Foment de la mobilitat no motoritzada	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Administració local (Aj.)	2021	2030	177,89	91,79	0,00	No iniciada	
09.	Producció local d'energia	Estudi del potencial energètic en fotovoltaica i biomassa al municipi	Altres	Administració local (Aj.)	2024	2025		NQ	15.000,00	No iniciada	
11.	Altres	Educació ambiental (en energia i canvi climàtic) a les escoles	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2005	2030		NQ	11.050,00	No iniciada	
11.	Altres	Implantació de la recollida porta a porta (PaP) dels residus municipals	Gestió de residus i cycle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2021	2030		338,63	NQ	No iniciada	

01.	Edificis municipals	Compra d'energia "verda certificada" Altres	Administració local (Aj.)	2021	2030	143,29	0,00	No iniciada	
03.	Edificis residencials	Compra d'energia verda a llars i serveis Altres		0	2026	48,54	0,00	No iniciada	
01.	Edificis municipals	Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió telemesures, comptabilitat energètica, estalvi i eficiència en equipaments,...) als treballadors municipals	Acció integrada (totes les anteriors) Administració local (Aj.)	2021	2023	NQ	0,00	No iniciada	
03.	Edificis residencials	Canvi cap al gas natural dels edificis existents Altres		0	2022	29,58	0,00	No iniciada	
10.	Producció local de calor/fred	Xarxa de calor amb biomassa per al sector privat	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	0	2028	209,28	100,66	NQ	No iniciada
01.	Edificis municipals	Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització d'equipaments municipals (ex. Zona Esportiva, llar d'infants, Escola)	Renovables per a climatització i aigua calenta Administració local (Aj.)	2026	2030	312,00	40,81	8.000,00	No iniciada
04.	Enllumenat públic	Disminució de la potència contractada en aquells equipaments que es cregui convenient Altres	Administració local (Aj.)	2021	2023	NA	0,00	No iniciada	
03.	Edificis residencials	Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i l'ús d'energies renovables entre la ciutadania	Canvi d'hàbits Administració local (Aj.)	2021	2030	28,34	33,47	0,00	No iniciada

01.	Edificis municipals	Implantació de mesures tipus 50/50 en altres equipaments municipals que es considerin (p.ex llar d'infants, el cafe...)	Administració local (Aj.)	2022	2030	12,69	8,67	3.500,00	No iniciada
03.	Edificis residencials	Campanyes per la millora dels aïllaments en el sector residencial i terciari	Administració local (Aj.)	2023	2030	17,08	3,45	10.500,00	No iniciada
09.	Producció local d'energia	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum (p.ex escola, llar d'infants, zona esportiva)	Energia fotovoltaica Administració local (Aj.)	2025	2030	4,69	2,25	0,00	No iniciada
01.	Edificis municipals	Comptabilitat energètica municipal	Acció integrada (totes les anteriors) Administració local (Aj.)	2021	2030	44,69	30,52	0,00	No iniciada

Taula 21: Taula resum, amb els subtotals per àrea d'intervenció

	Nombre	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO ₂ (tCO ₂ /any)	Cost d'implementació estimat (€)
01. Edificis municipals	30	329	317	452,6	137.887
02. Edificis del sector terciari	1	105	0	46	105.000
03. Edificis residencials	16	698	0	398	43.000
04. Enllumenat públic	2	84	0	40	75.000
05. Indústria	0	0	0	0	0
06. Flota municipal	3	5	0	1	25.000
07. Transport públic	0	0	0	0	0
08. Transport privat	6	1.402	0	406	12.950
09. Producció local d'energia	5	0	203	98	518.750
10. Producció local de calor/fred	2	0	348	138	42.000
11. Altres	10	0	0	385	59.844
Total	75	2.623	868	1.965	1.019.431

Taula 22: Actuacions directes i indirectes d'adaptació i cost total

	DIRECTES	INDIRECTES	ALTRES ENS	TOTAL
Nombre d'accions	20	2	0	22
Cost d'inversió (€)	70.430	0		70.430
Cost periòdic (€/any)	10.000	0		10.000
Cost total (€)	170.430	0		170.430

Directes: Accions a executar directament per Ajuntament

Indirectes: Accions que l'Ajuntament pot impulsar o promoure, però que executa/implementa algú altre

Altres ens: Accions a fer per altres ens

Taula 23: Actuacions segons impacte principal sobre el què actua

Risc/Impacte climàtic	Nombre d'accions	Cost d'inversió (€)	Cost periòdic (€/any)	Cost total (€)
Calor extrema	8	50430	10000	150430
Fred extrem	0	0	0	0
Precipitació extrema	1	0	0	0
Inundacions	0	0	0	0
Augment del nivell del mar	0	0	0	0
Sequeres	6	8.000	0	8.000
Tempestes	0	0	0	0
Eslavissades	0	0	0	0
Incendis forestals	1	0	0	0
Altres (especificar)	4	12.000	0	12.000

9 BIBLIOGRAFIA

DOCUMENTS

Agència Catalana de l'aigua (2009). *Aigua i canvi climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya*

Agenda 21 supramunicipal de 18 municipis de l'Alt Penedès

CREAF (1988-1998). *Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (IEFC)*

Generalitat de Catalunya. Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya. *Estadístiques anuals de bombers*

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007). *Cambio Climático*

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2012). *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation*

Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB)

Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal (2013)

Pla Territorial Metropolità de Barcelona (2010-2026)

Servei Meteorològic de Catalunya (2011). *Primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI*. A. Barrera-Escoda i J. Cunillera.

PLANEJAMENT

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues:

WEBS

ADF Penedès/Garraf : <http://www.adfpg.org/>

Agència Catalana de l'Aigua (ACA): <https://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>

Agència de Residus de Catalunya: <http://residus.gencat.cat/es/>

Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues: <http://www.santcugatsesgarrigues.cat/>

Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL): <http://www.creal.cat/>

Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya:
<http://territori.gencat.cat/ca/inici/>

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC): <http://www.icc.cat/>

Institut Català d'Energia (ICAEN): <http://icaen.gencat.cat/ca/inici/>

Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT): <https://www.idescat.cat/>

Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (CREAF): <http://www.creaf.uab.es/iefc/>

Instituto Nacional de Estadística (INE): <http://www.ine.es/>

La Qualitat de l'aire de Catalunya : <http://www.qualitatdelaire.cat/contaminant.html>

Programa HERMES (Diputació de Barcelona):
<http://www.diba.cat/hg2/menu.asp?mnid=4>

10 ANNEX I. FITXES ACCIONS DE MITIGACIÓ

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B12/1		Manteniment de les instal·lacions i equipaments municipals			
Maintenance of municipal installations and equipments					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Gestió energètica		
<p>Descripció</p> <p>Un manteniment adequat de totes les instal·lacions dels edificis i equipaments municipals és la clau per allargar la vida útil i millorar-ne l'eficiència i estalvi energètics. Per aquest motiu es proposa la implantació d'un programa centralitzat de manteniment de les instal·lacions de tots els equipaments municipals (gestionats directament o indirecta).</p> <p>La realització d'aquest tipus de manteniment implica prendre unes mesures determinades, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisió de calderes, equips de combustió i sistemes de bombament. - Detecció de fuites i revisió d'instal·lacions per detectar defectes d'aïllament. - Neteja de làmpades i lluminàries de forma regular. - Verificar el funcionament correcte dels controls i termòstats. <p>Tant si la gestió del manteniment és per mitjans propis com si s'externalitza, s'han de seguir uns protocols requerits per cadascun dels equips en els quals es determina la realització informes periòdics que descriguin l'estat de la instal·lació. La figura del gestor energètic serà qui supervisarà aquests informes.</p> <p>Respecte les instal·lacions tèrmiques, l'ajuntament vetllarà perquè es compleixi estrictament la reglamentació vigent del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE), essent el titular de les instal·lacions tèrmiques el responsable del seu correcte manteniment. A més, es proposa recolzar aquesta acció amb una formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acció relacionada amb les següents accions: <ul style="list-style-type: none"> A16/B12/1 Creació figura gestor/a energètic A18/B11/13 Sensibilització per als treballadors municipals per a l'ús racional de l'energia. <p>Adaptació: Es poden incloure paràmetres de manteniment preventiu en relació a possibles impactes derivats de les conseqüències del canvi climàtic: vents més forts, temporals, aiguats o situacions d'onades de calor més freqüents. Així caldria preveure nous mecanismes de subjecció dels elements exteriors, millores en el sistemes de clima i aïllaments per evitar problemes en onades de calor.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	1,73		7292		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
700				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		6.300		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit i raport d'incidències					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B12/2		Creació de la figura del consultor-gestor energètic			
Creation of consultant-energy manager					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Gestió energètica		
Descripció					
<p>Es proposa la creació de la figura del gestor/a energètic en l'equip tècnic municipal amb l'objectiu de controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa un reducció de les emissions de CO₂, així com un estalvi econòmic.</p> <p>Les tasques principals d'aquesta figura serien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals. - Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments. - Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible. - Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments. - Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments. - Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals. - Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES. - Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica. - En municipis petits amb pocs equipaments es poden ampliar les funcions a l'assessorament en matèria energètica a la ciutadania i a les activitats econòmiques. - Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència. <p>De cara a facilitar les tasques del gestor energètic es pot instal·lar un programa de comptabilitat energètica municipal.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	31,63		62641		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
6.000		6.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació de les accions empreses i els resultats obtinguts amb les polítiques d'estalvi i eficiència energètica.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B18/3		Definició de criteris de compra i contractació pública verda			
Green purchasing					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Compra pública		
Descripció					
<p>L'acció consisteix a incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals a partir de la redacció d'un "manual de compra ambientalment correcte" ("compra verda" o "sostenible") en què es definiran d'una banda, les directrius a seguir en l'ambientalització de compres i consum responsable i d'altra banda, els requisits ambientals en els plecs de prescripcions tècniques, amb l'objectiu d'augmentar el pes dels productes i les prestacions de serveis amb el mínim cost ambiental.</p> <p>Realitzar una "compra verda" implica adquirir productes que ofereixen els nivells de qualitat exigits i alhora són més respectuosos amb el medi ambient. Els productes que generen un menor impacte ambiental estan certificats amb etiquetes ecològiques (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, Ecoetiqueta Europea, Cigne Blanc, Angel Blau, Energy Star, FSC, etc.).</p> <p>A més de la tipologia de producte, també es poden incloure criteris de consum responsable i minimització de residus, com ara: reutilitzar mobiliari (2a mà) i racionalitzar la seva adquisició; escollir productes amb la menor quantitat d'emalatge possible o que aquest sigui reutilitzable; productes amb un període de vida útil llarg; que no continguin substàncies perilloses o en la menor proporció possible, etc.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació del nombre de mesures executades i dels resultats obtinguts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B12/4		Anàlisi de tots els subministres i potències contractades a la companya elèctrica i estudiar la seva reducció.			
Analyze all the power contracted to the electricity company and study of its decreasing					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Altres			Gestió energètica		
Descripció Fer un anàlisi acurat de tots els subministres energètics municipals (equipaments i serveis) i avaluar la seva idoneïtat tan en qualitat com en potència contractada. Valorant la possibilitat de demanar una oferta a diverses companyes per recontractar els subministres a la millor proposta.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	20,81		8652		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2017			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
500		500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Nombre de casos avaluats i rectificats/ Nombre de casos totals					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B12/5		Fer el seguiment bianual del PAES			
SEAP monitoring (each 2 years)					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Altres			Gestió energètica		
Descripció Amb el Pacte d'alcaldes/esses de la Unió Europea i la conseqüent elaboració del present Pla d'Acció per l'Energia Sostenible, s'assumeix el compromís per part de l'Ajuntament de realitzar un seguiment del Pla. Cada dos anys, el Consistori haurà de presentar un informe de resultats aplicant les instruccions del Pla de Seguiment que acompanya el PAES. Aquest seguiment inclou també el control en profunditat del comportament energètic dels equipaments municipals avaluats al PAES, S'empraran recursos propis del propi Ajuntament o bé s'externalitzarà el servei a empreses de consultoria.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NA		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació del nombre de mesures executades i dels resultats obtinguts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B11/6		Bones pràctiques en els centres, motivació i concienciació del personal i regulació de la temperatura de consigna dels edificis minicipals a 21°C a l'hivern i 25°C a l'estiu			
Good practices in schools, awareness and motivation of the staff. Temperature regulation of municipal buildings at 21 ° C in winter and 25 ° C in summer					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Canvi d'hàbits			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>Es proposa l'elaboració d'un manual de bones pràctiques en el que es destaquï la importància d'aquells hàbits i comportaments que permetin un estalvi energètic en els diferents equipaments, destacant la utilització de l'enllumenat, el control i regulació del funcionament dels equips informàtics, així com dls dispositius d'aturada automàtics. Cal tenir en compte que realitzant accions senzilles es pot assolir fins a un 10% d'estalvi dels consums energètics d'un edifici.</p> <p>El condicionament ambiental o climatització de locals és un punt crític del consum energètic d'una instal·lació. Un aspecte a incidir molt important és la temperatura interior del local tant a l'hivern com a l'estiu. En aquest sentit cal fomentar l'ús responsable dels aparells de climatització, de manera que el termòstat sempre es posi a una temperatura adequada que generi benestar i, al mateix temps, estalvi energia.</p> <p>Establir unes temperatures de consigna interiors, tant a l'hivern com a l'estiu, pot representar una mesura de control i estalvi energètic molt important. Cal considerar que incrementar la temperatura de calefacció a l'hivern en 1 grau significa un increment del 7% del consum. De la mateixa manera, cal considerar que reduir la temperatura de refrigeració a l'estiu en 1 grau, significa un increment del 10% del consum.</p> <p>En aquest sentit es proposa establir en els equipaments municipals les següents temperatures en els espais interiors: Temperatura de calefacció a l'hivern:21C Temperatura de refrigeració a l'estiu:25C</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	4,94		22902		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B11/7		Impuls programes 50/50 a l'escola			
To promote 50/50 programs at school					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Canvi d'hàbits			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>El concepte 50-50 va néixer el 1994 a Hamburg, on va ser aplicat inicialment per a reduir el consum energètic de les escoles. La base del 50/50 és que el 50% de l'estalvi econòmic aconseguit fruit de les mesures d'eficiència energètica empreses pels alumnes sigui retornat a les escoles en forma de transferència econòmica. L'altre 50% seria un estalvi net de les factures de l'ens que les paga. Aquest projecte està liderat per la Diputació de Barcelona. En aquest marc, es proposa que el CEIP de Sant Cugat Sesgarrigues pugui adoptar aquest sistema de treball, per fomentar l'estalvi en el propi centre al mateix temps que permet una autofinançament de les accions. Caldrà establir un percentatge mínim d'estalvi perquè la participació en la mesura representi un incentiu real d'estalvi energètic i econòmic.</p> <p>Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	3,64		7567		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2017			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
500			Environment dep		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		3.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació dels resultats obtinguts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A15-B18/8		Substitució dels equips de bombament de la piscina municipal per equips amb variador de freqüència			
Replacing the swimming pool pumping equipment for more efficient one (frequency inverter)					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica d'aparells elèctrics			Compra pública		
Descripció Els motors tenen un millor rendiment i per tan millor eficiència si treballen a un règim que es pugui modular en funció de la demanda de la instal·lació. Els variadors de freqüència permeten un millor funcionament dels motors, evitant puntes d'arrencada i variant la velocitat dels mateixos i per tant el consum en funció de les necessitats de treball.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	2,77		6244		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
3.000		3.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Avaluació dels consums anteriors i posteriors a la introducció de la mesura					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A14-B18/9		Substitució de làmpades incandescents i halògenes dicroiques per altres de major rendiment			
Replacing incandescent and halogen dichroic lamps for high efficiency ones					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica en il·luminació			Compra pública		
Descripció					
<p>La proposta inclou la substitució de les làmpades actuals (halògenes dicroiques) per d'altres d'alt rendiment i major vida útil. En relació a les instal·lacions amb làmpades d'incandescència, les làmpades leds suposen un estalvi d'energia del 75 al 80%, tenen una vida mitjana de 50.000 hores, molt superior a les 1.000 hores de vida de les d'incandescència, i posseeixen una excel·lent qualitat cromàtica de la llum que produeixen. Els càlculs de rendibilitat efectuats per una qualitat d'enllumenat equivalent mostren que el preu més elevat de les làmpades es compensa per la disminució del consum elèctric i per la seva vida més llarga.</p> <p>En referència a les làmpades halògenes dicroiques es poden substituir les convencionals de 50W per làmpades de 9 W de leds amb una vida útil 50 vegades més llarga i un estalvi del 80% d'energia. Fruit de les VAES i les reunions amb el personal dels centres afectats i de l'Ajuntament es proposa dur a terme aquesta acció als següents equipaments: Ajuntament, Centre Cívic, Llar d'infants La Balena, La Sala i Cooperativa del pa.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	4,206		9495		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2015			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
5.740		5.740		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A14-B18/10		Substitució del balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic i fluorescents de baix consum			
Replacing the conventional fluorescent for low consumption ones					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica en il·luminació			Compra pública		
Descripció					
<p>Els balasts electrònics aplicats als tubs fluorescents permeten assolir una major eficiència energètica, obtenir un millor factor de potència i millorar àmpliament el nivell de flux lluminós. Aquests equips permeten un estalvi d'energia de fins a un 25% per a un mateix nivell d'enllumenat i eliminen el sistema d'arrencada convencional format per reactància, encebador i condensador de compensació, que permet una reducció de les avaries i en conseqüència dels seus costos de manteniment. L'acció proposada és la substitució del balast convencional dels fluorescents per balast electrònic en totes les dependències que presentin un règim de funcionament moderat o alt. En les dependències que aquest tipus de làmpades tinguin un règim de funcionament molt baix, el període de retorn de la inversió és més elevat, i no es consideraran com a accions prioritàries.</p> <p>Fruit de les VAES i les reunions amb el personal dels centres afectats i de l'Ajuntament es proposa dur a terme aquesta acció als següents equipaments: Ajuntament, CEIP, Zona Esportiva, La piscina, El Caf�, La Gruta i Dispensari</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	4,75		10724		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2015			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
9.100		9.100		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A14-B12/11		Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat			
Installation of automatic stop lighting devices					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica en il·luminació			Gestió energètica		
Descripció					
<p>La instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat basats en temporitzadors i detectors de presència, permet limitar la durada de la il·luminació en les zones de circulació intermitent. En aquest sentit, existeixen diferents tipus d'equips: reguladors d'enllumenat, cèl·lules fotoelèctriques i detectors de presència. L'estalvi derivat de la instal·lació d'aquests dispositius, pot arribar al 50 o 60%. Es proposa instal·lar aquests dispositius als lavabos i als llocs de pas de les diferents dependències municipals així com en aquells punts amb llum natural on es detecti que els llums romanen encesos innecessàriament. L'objectiu prioritari d'aquesta acció és fomentar que el règim de funcionament de les instal·lacions estigui adaptada a l'ús real de les mateixes. Fruit de les VAES i les reunions amb el personal dels centres afectats i de l'Ajuntament es proposa dur a terme aquesta acció als següents equipaments: Ajuntament, Centre Cívic, CEIP, Llar d'infants La Balena, Zona Esportiva, La Piscina i El Cafè</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	3,27		7387		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
4.200		4.200		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A13-B12/12		Millora del control de la temperatura interior (vàlvules termostàtiques en radiadors, vàlvules de dos vies amb termòstat)			
To improve the indoor temperature control (thermostatic valves on radiators, two-way valve with thermostat)					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica per climatització i aigua calenta			Gestió energètica		
Descripció					
<p>Les vàlvules termostàtiques de regulació permeten controlar en les instal·lacions de calefacció la temperatura òptima de l'ambient mitjançant la regulació del cabal d'aigua. Amb aquestes vàlvules es controla l'emissió de cada un dels radiadors tancant el pas a aquells que es trobin situats a les zones de major radiació solar i obrint el pas als que estiguin situats a les zones nord o d'ombra de l'edifici, aprofitant d'aquesta manera el calor del sol d'una manera senzilla. Una de les principals avantatges és la possibilitat de definir la temperatura independentment per les diferents estàncies obtenint així un estalvi energètic, que pot arribar al 6%.</p> <p>Valvules de dos vies amb termostat que permeti regular diferents circuits de calefacció en funció de si hi ha ús o no de la mateixa, així com el seu grau de confort. Fruit de les VAES i les reunions amb el personal dels centres afectats i de l'Ajuntament es proposa dur a terme aquesta acció als següents equipaments: Centre Cívic, CEIP, Llar d'infants La Balena, Zona Esportiva i El Cafè</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	5,93		29358		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
3.180		3.180		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A13-B18/13		Instal·lació d'equips de ventilació amb recuperador de calor			
Installation of ventilation equipments with heating recovery					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica per climatització i aigua calenta			Compra pública		
Descripció					
La manca de ventilació adequada dels edificis, genera patologies i problemes d'humitats i floridures a les parets. Amb un equip d'alt rendiment de ventilació mecànica controlada (VMC) amb recuperació de calor, obtindrem una sol·lució definitiva als problemes esmentats anteriorment. Un sistema de ventilació amb sensor d'humitat i de CO ₂ permetrà treballar amb un aire renovat i pretractat a l'hivern (bescanviador de calor) que es quant s'originen els problemes d'humitats. També permetrà una reducció del consum energètic de la instal·lació de calefacció. Fruit de les VAES realitzades es proposa dur a terme aquesta acció al CEIP.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	2,97		14693		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2015			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
6000		6000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit i mesura de la qualitat de l'aire (sonda d'humitat i CO ₂)					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A13-B112/14		Aïllament de les canonades de distribució de calor dels diferents equipaments municipals			
Pipes' isolation for a best heating distribution in the different municipal facilities					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica per climatització i aigua calenta			Altres		
Descripció Per les canonades de distribució de calor de les instal·lacions de calefacció dels equipaments, que no estan aïllades tèrmicament, es produeixen unes fuites de calor molt importants que generem, paguem i no aprofitem. Fruit de les VAES es proposa la aplicació de la mesura en el Centre Cívic i la Zona Esportiva					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	0,75		3716		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
750		750		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació dels consums anteriors i posteriors a la introducció de la mesura					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A13-B112/15		Col·locació de làmines aluminitzades en els radiadors dels equipaments municipals			
Placing plaques of aluminum in the municipal facilities radiators					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica per climatització i aigua calenta			Altres		
Descripció Les pèrdues tèrmiques cap a les parets posteriors dels radiadors que donen a l'exterior i si aquestes no estan convenientment aïllades son considerables. Per aixó es proposa la col·locació de làmines d'alumini aïllat en les parets posteriors dels radiadors de tots els equipaments municipals si aquestes donen a l'exterior. Es proposa la mesura per a tots els equipament que tinguin radiadors i per aquells que donguin a parets exteriors. CEIP, la Llar, Centre Cívic, El Caf�, Dispensari, Zona Esportiva.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	1,94		9598		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2015			
Cost (no inversió �/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (�)		Cost total acció (�)		Origen de l'acció	
1017		1017		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Avaluació dels consums anteriors i posteriors a la introducció de la mesura					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A13-B18/16		Substitució d'equips de climatització per altres energèticament més eficients			
Replacing the heating equipments for more efficient ones					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica per climatització i aigua calenta			Compra pública		
Descripció Els sistemes de climatització inverter, son més eficients que els que treballen per efecte Joule (radiadors elèctrics), es per aixó que es proposa la substitució dels radiadors elèctrics del Dispensari, per una bomba de calor amb tecnologia inverter.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	1,6		3602		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2015			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
6500		6500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Avaluació dels consums anteriors i posteriors a la introducció de la mesura					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A11-B112/17		Reducció de les pèrdues tèrmiques amb la substitució de tancaments i del vidre simple per vidre doble			
Reduction of thermal losses by replacing the of exterior simple glasses for double ones					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Envolvent edifici			Altres		
Descripció					
<p>El consum associat a la climatització depèn del dissenya de l'edifici, de l'aïllament de l'envolvent, de l'estanqueïtat de les finestres, dels hàbits dels usuaris i dels sistemes de control de la instal·lació. L'aïllament tèrmic té com a funció principal reduir la transferència de calor entre dos ambients. La seva propietat més important és la baixa conductivitat tèrmica, mesurada per un coeficient que s'expressa en Wh/moC o kcal/h moC.</p> <p>D'altra banda, cal recordar que la despesa per calefacció serveix per compensar les pèrdues tèrmiques a través de les superfícies que formen el tancament. Per aquest motiu és molt necessari que els nivells d'aïllament siguin suficientment estudiats. Per determinar la despesa per calefacció d'un edifici o dependència, cal calcular la càrrega tèrmica, en la qual, bàsicament s'inclouen les pèrdues tèrmiques per transmissió a través de les superfícies que formen el tancament i les infiltracions paràsites d'aire exterior. La present proposta es centra en les pèrdues per transmissió a través de les superfícies de les finestres.</p> <p>Fruit de les VAES realitzades es proposa dur a terme aquesta acció al CEIP (galliner).</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	1,11		5512		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
1800		1800		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A12-B18/18		Instal·lació d'equips d'energia solar tèrmica per l'obtenció d'ACS i calefacció			
Placing thermal energy for hot sanitary water and heating					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Renovables per a climatització i aigua calenta			Compra pública		
Descripció					
<p>Dins del grup de les energies renovables, l'energia solar tèrmica és la que té una aplicació més immediata i un ventall de possibilitats més ampli. En aquest sentit, una de les aplicacions més interessants és el subministrament d'aigua calenta sanitària (ACS) i, consegüentment com a sistema de calefacció. Dins dels diferents tipus de captadors solars, el més emprat és l'anomenat captador pla de coberta vidrada, apte per a l'escalfament d'aigua a temperatura inferior a 60oC, ja que a temperatures més elevades disminueix significativament el seu rendiment.</p> <p>Fruit de les VAES es proposa la seva aplicació a la Piscina Municipal, podent-se compartir amb la resta de la Zona Esportiva i escolar.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	2,21		NA		4995
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Solar tèrmica	
2005		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
9000		9000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'energia aportada per la nova instal·lació (comptador d'energia) i estalvi d'energia convencional aconseguit (consum elèctric)					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A17-B12/19		Implantació d'un sistema de modelització i control de l'energia en equipaments municipals			
Implementation of a modeling and control of power system in municipal equipments					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)			Gestió energètica		
Descripció La instal·lació d'un modelitzador de consum energètic permet augmentar l'eficiència elèctrica analitzant, quantificant (€) i eliminant els consums no desitjats que s'originin per causes diverses, com fallades o funcionament anormal dels equips, oblit, negligències, consums latents ocults i stand-by, així com sobrecàrregues degudes a la pròpia demanda elèctrica i amb gestió via internet. Fruit de les VAES i les reunions amb el personal dels centres afectats i de l'Ajuntament es proposa dur a terme aquesta acció a l'Ajuntament.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	1,15		2602		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Facility responsible	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
1300		1300		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A17-B12/20		Implantació d'un sistema de gestió de l'energia en equipaments municipals			
Energy management system implementation for municipal facilities					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)			Gestió energètica		
Descripció					
Un sistema de gestió de l'energia és un mètode de gestió que considera l'energia com un recurs controlable i que, en conseqüència, pot comptabilitzar-lo, analitzar les variacions que experimenta i reduir-ne el consum. Es tracta, en definitiva d'un procés sistemàtic de control de les variables que influeixen en l'adquisició, transformació i consum d'energia. La implantació d'un sistema d'aquest tipus ha d'anar acompanyat de la designació d'un gestor energètic responsable de la gestió energètica dels equipaments i serveis municipals. Cal recordar que no és recomanable començar amb un sistema de recollida de dades molt sofisticat.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	10,4		12978		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
1000		1000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació dels resultats obtinguts amb l'introducció de la mesura					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B19/21		Incloure en l'ordenança municipal d'obres un capítol d'urbanització i construcció sostenibles			
Sustainable construction criteria in the municipal "construction ordinance"					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Estàndards en edificació		
Descripció					
<p>La configuració del municipi ve determinada pel planejament, densitats, usos del sòl, equipaments, etc. Segons quin sigui el planejament proposat, s'afavorirà un model energètic més o menys eficient. Per aquest motiu, fer els estudis ambientals associats al futur desenvolupament del municipi (POUM o Avaluació Ambiental Estratègica), permetrà que aquest sigui més o menys eficient. En el moment de definir el planejament urbanístic municipal, l'Ajuntament pot tenir com a referència una publicació de l'IDAE en matèria de criteris de sostenibilitat i planejament, "Guia del planejament urbanístic energèticament eficient". En aquest sentit cal destacar el paper de l'Ajuntament, amb competències en l'ordenació, creació i gestió del sòl, atès que té la clau perquè en el futur el municipi presenti un model energètic eficient i que a la vegada actuï com a mirall envers els hàbits de la ciutadania.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	15,73		52433,3333 33		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'edificacions realitzades d'acord amb criteris d'estalvi energètic					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/22		"Punt Verd"/"Oficina Local d'Energia" per l'assessorament en eficiència energètica i energies renovables als habitatges, ajuts i subvencions i de punt de coordinació del PAES			
"Green Information point" or "Local Energy Office" to give information about energy efficiency and renewable energy in the domestic sector as well as existing grants and subsidies					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>La creació d'un "Punt Verd" u "Oficina Local d'Energia" hauria d'esdevenir el punt de referència al municipi en matèria de sensibilització i difusió dels aspectes relacionats amb el canvi climàtic, entre els que s'integren els aspectes energètics i ambientals. Així el "Punt Verd" esdevindria el coordinador i responsable del desplegament del PAES i a la vegada s'encarregaria de sensibilitzar a la població per a canviar els hàbits diaris i fomentar i difondre l'estalvi energètic, a la vegada que també s'impulsa una nova cultura de l'aigua, i una millora permanent en la gestió dels residus i del transport públic cap a una societat més sostenible. Aquesta funció, estarà recolzada amb la col·laboració establerta amb l'ICAEN, l'Oficina del Canvi Climàtic i la Diputació de Barcelona, dels quals es disposarà d'assessorament i accessibilitat a possibles subvencions.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	31,63		156602		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
3000		3000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre de consultes rebudes					
Nombre d'accions dutes a terme					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B16/23		Promoció de la rehabilitació energètica d'edificis			
To promote the buildings' energy rehabilitation					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Ajuts i subvencions		
Descripció La rehabilitació d'edificis és una pràctica habitual en totes les ciutats i pobles europeus. Tot i que actualment la prioritat d'aquestes actuacions no és la millora tèrmica sinó la millora estètica o la seguretat, des de l'Ajuntament de Sant Cugat s'haurà de treballar per incloure criteris energètics en aquestes actuacions. S'ha de tenir en compte que la rehabilitació tèrmica és difícil de calcular econòmicament amb els estalvis energètics associats. Però, serà necessari que la millora tèrmica estigui interrelacionada amb altres aspectes de millora de l'edifici, i que a la vegada es faci difusió de la importància d'edificis tèrmicament eficients. En aquest sentit, l'Ajuntament podria crear bonificacions fiscals o subvencions per afavorir l'impuls de la rehabilitació de l'evolvent tèrmica dels edificis existents					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	60,3		168603		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Council/ICAEN	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				No és possible dir-hol	
Indicadors de seguiment:					
Nombre de consultes rebudes			Nombre d'accions dutes a terme		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A15-B16/24		Substitució d'electrodomèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients			
Replacing devices and heating equipments for more efficient ones					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica d'aparells elèctrics			Ajuts i subvencions		
Descripció					
<p>La normativa de la Unió Europea (Directiva 95/12 de la CE) obliga que els electrodomèstics comercialitzats a partir del 28 de maig de 1995 hagin de portar l'anomenada "etiqueta d'energia" per a la seva venda, basant-se en un sistema de test homologat comparatiu. Aquest etiquetatge permet fer-nos una idea bastant aproximada de l'eficiència i la qualitat de l'aparell que anem a comprar i s'aplica obligatòriament a frigorífics, congeladors, combis, rentadores, rentaplats, calderes, sistemes de climatització, etc. Cal destacar que des de l'ICAEN anualment es dur a terme el programa "Pla Renove" en el qual es subvenciona la substitució d'antics aparells per nous que presentin un etiquetatge major. Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, tot i que per part de l'Ajuntament es poden realitzar campanyes informatives per tal d'incrementar la substitució dels equips. Aquesta es tracta d'una acció indirecta i els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, tot i que per part de l'Ajuntament es poden realitzar campanyes informatives per tal d'incrementar la substitució dels equips.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	14,78		10244		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				ICAEN	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
4000		4000		Altres (Administracions Nacional, Regional)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre de sol·licituds efectuades per ciutadans/es de Sant Cugat Sesgarrigues al Pla Renove					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A14-B112/25		Substitució del 100% de les bombetes d'incandescència			
Replacing the 100% of incandescent bulbs in the residential sector					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica en il·luminació			Altres		
Descripció					
A partir de l'1 de gener de 2011 deixaran de tenir presència en el mercat europeu les bombetes d'incandescència. En les lluminàries existents, donada la facilitat de canvi, generalment es veuran substituïdes per bombetes de baix consum. Aquest tipus de làmpades presenten un valor mig d'estalvi energètic de l'ordre del 70-80% respecte les d'incandescència, tenen una vida útil fins 8 o 10 vegades superior i el seu major cost ràpidament s'amortitza. Per tant, el sector domèstic i de serveis del municipi veurà com a partit de l'any 2011 i sent efectiu molt abans del 2020 el consum energètic associat a la il·luminació (10% aproximadament) es veu substancialment reduït, de l'ordre d'un 70%. Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, tot i que repercutirà de forma positiva sobre el sector domèstic.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	18,11		89634		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				sector privat	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
800		800		No és possible dir-hol	
Indicadors de seguiment:					
Enquestes puntuals per avaluar l'introducció de làmpades de baix consum					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A11-B16/26		Substitució de tancaments per altres més eficients			
Replacing the closures for more efficient ones					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Envolvent edifici			Ajuts i subvencions		
<p>Descripció</p> <p>L'any 2009 es posa en funcionament des de l'ICAEN una línia de subvencions anomenada "Pla renova't de finestres, obertures i proteccions solars". Aquesta línia d'ajuts va destinada a habitatges particulars, actuacions integrals en edificis plurifamiliars i a edificis del sector primari amb l'objectiu de fomentar la compra i instal·lació d'obertures i proteccions solars tèrmicament eficients i reduir el consum energètic associat al sector residencial i terciari, responsable de més del 40% de consum d'energia de la Unió Europea. No s'ha calculat l'expectativa de reducció de CO₂eq. lligada a aquesta acció perquè es troba inclosa dins de l'acció anterior "Substitució d'electrodomèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients". Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, tot i que per part de l'Ajuntament es poden realitzar campanyes informatives per tal d'incrementar la substitució dels equips.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	6,73		28194		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				ICAEN	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Altres (Administracions Nacional, Regional)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre de sol·licituds efectuades per ciutadans/es de Sant Cugat Sesgarrigues al Pla Renove					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A12-B112/27		Elaboració d'un inventari de instal·lacions renovables del sector privat			
Inventory of renewable energies installed in the private sector					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Renovables per a climatització i aigua calenta			Altres		
Descripció					
Des de fa uns anys existeixen diferents normatives com el Codi Tècnic de l'Edificació, el Decret d'Ecoeficiència que estableixen l'obligatorietat de instal·lar energies renovables en les noves construccions. Actualment, l'Ajuntament no disposa de dades de les instal·lacions renovables privades existents en el municipi, pel que no es pot realitzar el càlcul de l'estalvi d'emissions associat a aquestes instal·lacions. Per aquest motiu es proposa realitzar un inventari de les instal·lacions renovables existents. Al mateix temps, caldrà definir els mecanismes adequats per a l'actualització sistemàtica de l'inventari amb les noves instal·lacions que s'implantin i aquelles que es donin de baixa.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NA		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Diverses	
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
1500		1500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Increment anual d'instal·lacions					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A12-B11/28		Difusió dels estalvis energètics associats a la implantació de l'eficiència energètica i d'energies renovables			
Energy savings diffusion associated to the energy efficiency and renewable energy implementation					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Renovables per a climatització i aigua calenta			Sensibilització/Formació		
<p>Descripció</p> <p>Una de les accions importants del PAES es tracta de la implantació d'energies renovables en els equipaments municipals. En aquest sentit cal fer partícips als usuaris d'un edifici públic, als seus visitants, als alumnes d'una escola i a tota la població en general de quines són les actuacions realitzades per l'Ajuntament en matèria d'energies renovables així com de quins són els estalvis energètics aconseguits amb les actuacions municipals.</p> <p>Es proposa informar a la ciutadania de la producció d'energia de les instal·lacions d'energies renovables ubicades en els diferents equipaments municipals mitjançant l'ús de panells informatius en aquells centres de què en disposin així com mitjançant la pàgina web de l'Ajuntament.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Council/ICAEN/DIBA	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
200		200		No és possible dir-hol	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'accions realitzades					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A21-B24/29		Substitució de làmpades de vapor de mercuri per vapor de sodi o altres de major rendiment i equipament de les línies amb reguladors de flux de capçalera i rellotge astronòmic.			
Replacement the mercury lamps for sodium ones and install more efficient lines with flow regulators header and astronomical Clock					
Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica			Compra pública		
Descripció					
<p>En l'enllumenat públic es pot utilitzar, i de fet s'utilitza, tot tipus de làmpades. Actualment, però, gairebé la totalitat de les noves instal·lacions es dissenyen amb làmpades de vapor de sodi a alta pressió (VSAP), amb un major rendiment davant d'altres tipus de làmpades. D'altra banda, en les instal·lacions ja existents s'està procedint a la substitució progressiva de làmpades de diversos tipus per les VSAP. També es comença a introduir les làmpades LED.</p> <p>Des del punt de vista energètic, aquest tipus de làmpada tenen una eficiència energètica molt superior a les de vapor de mercuri. En contrapartida cal tenir en compte que el color aparent de les làmpades de VSAP és groguenc i que en alguns espais no serà possible instal·lar aquest tipus d'enllumenat degut a les seves característiques cromàtiques.</p> <p>Una instal·lació d'enllumenat públic pot funcionar a règim constant, utilitzant tota la potència prevista en les hores de funcionament o bé es poden preveure règims especials, els quals redueixen en determinats períodes el funcionament de la instal·lació (normalment de nit).</p> <p>Els reguladors de flux en capçalera són equips que permeten regular la tensió de la línia de subministrament de les làmpades. Amb el seu ús es preten reduir el consum d'energia en cada punt de llum, sense perjudicar sensiblement el comportament de la làmpada. Aquests dispositius actuen sobre la instal·lació, generalment per variació de la tensió de subministrament, reduint el flux lluminós al 60% i assolint estalvis energètics compresos entre el 25 i el 35% depenent del tipus de làmpada emprada.</p> <p>En aquest sentit es proposa la renovació de les làmpades existents de vapor de mercuri per d'altres amb major eficiència. Així com la instal·lació de reguladors de flux de capçalera en els quadres on encara no existeix.</p> <p>Aquesta acció ja ha estat executada.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	40,25		83674		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment and municipal services	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
75.000		75.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre total de làmpades substituïdes i reguladors de flux instal·lats respecte del total					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B47/30		Ús dels biocombustibles			
Using biofuel					
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal			Mecanisme d'acció		
Vehicles nets/eficients			Compra pública		
Descripció					
<p>L'ús de biocombustibles (biodièsel) en els vehicles municipals té per objectiu reduir les emissions de CO₂ i promoure el seu ús entre la població del municipi.</p> <p>A Europa i a Catalunya els biocombustibles més utilitzats i amb més possibilitats de desenvolupament són els obtinguts a partir d'olis vegetals verges i reciclats, com el biodièsel, el qual presenta unes propietats semblants a les del gasoil, essent especialment apte per emprar-se sense cap canvi en el motor dièsel convencional i comporta diversos beneficis ambientals, com ara la reducció de la dependència del petroli, la valorització dels olis vegetals de les deixalleries, etc.</p> <p>Es preveu que el 2020 un 20% de la flota de vehicles públics dels municipis funcionin amb biodièsel, i superar així l'objectiu marcat per la Comissió Europea d'un 10% per l'any 2015.</p> <p>Des de l'ajuntament es determinaran un seguit de mesures per garantir l'èxit de l'acció, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'establiment d'un acord amb les benzineres locals per a què disposin de biodièsel, sempre i quan provinquin de la regeneració d'olis usats i no de conreus energètics. Actualment el biocombustible més comú a les benzineres de Catalunya és el B20, la barreja d'un 30% de biocombustible i d'un 70% de gasoil. - Inclusió en el plec de clàusules la promoció dels biocombustibles en els vehicles de transport públic per a la contractació de serveis, a més d'informar directament als treballadors dels parcs mòbils, etc. Es farà un seguiment del canvi als biocombustibles. - Publicació de la informació sobre la decisió de l'ajuntament a favor del biodièsel i difusió mitjançant un full informatiu en què, a més d'informació sobre els biocombustibles, es faciliti la localització de totes les benzineres que els subministren. <p>També fora interessant realitzar un estudi sobre la viabilitat d'autoabastament de biocombustible al municipi mitjançant l'anàlisi de les següents produccions potencials: excedents agrícoles del municipi; terrenys de cultiu sense explotar; residus agrícoles, forestals, altres residus susceptibles de valorització, la possibilitat d'utilitzar residus municipals per a aquesta finalitat, etc.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	0,53		1985,01872 66		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment services	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
% ús de biocombustibles.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A411-B46/31		Desenvolupament del "Pla de mobilitat de Sant Cugat Sesgarrigues"			
Mobility master plan					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
Altres			Regulació/planificació de transport/mobilitat		de
Descripció					
La topografia del municipi, amb la no presència de desnivells accentuats, fa que la bicicleta sigui un bon mitjà de transport. En aquest sentit, interessa especialment fomentar l'ús d'aquest mode de transport per desplaçaments urbans i així reduir l'ús del vehicle privat per a desplaçaments de curta durada, entre punts pròxims al nucli urbà. Les actuacions i la inversió associada estan mes desenvolupats en l'Estudi de mobilitat i accessibilitat de Sant Cugat Sesgarrigues fet per la Diputació de Barcelona					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	65,29		256039,215 69		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
2000		2000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'itineraris senyalitzats					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A410-B41/32		Realització de cursos de conducció eficient			
Efficient driving courses for citizens					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
Conducció eficient			Sensibilització/Formació		
Descripció En base a dades de l'Institut Català d'Energia (ICAEN) la realització de cursos de conducció eficient als usuaris de vehicles del municipi, permetria assolir fins a un 15% d'estalvi de combustible.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any) 2020 2030 20,54		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 2020 2030 74262		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 2020 2030 NA	
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2005		Final 2012			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament ICAEN	
Cost d'inversió (€) 450		Cost total acció (€) 450		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Nombre de participants / Nombre total de possibles					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A42-B410/33		Instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics			
Install electric vehicles' charging points					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)			Altres		
Descripció Per fomentar la mobilitat sostenible i la promoció de vehicles amb zero emissions, es necessari crear les infraestructures necessaries per facilitar aquesta implantació. Per aixó es promociona la implantació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	150		588235,294 12		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Council/provate sector	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
6000		6000		No és possible dir-hol	
Indicadors de seguiment: Nombre de vehicles elèctrics					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B41/34		Promoció de la renovació eficient del parc mòbil del municipi			
To promote the renovation of private vehicles for more efficient ones					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
Vehicles nets/eficients			Sensibilització/Formació		
Descripció L'Ajuntament, mitjançant campanyes, promourà que la substitució progressiva dels vehicles del parc mòbil (que es donaria de manera natural) fos per vehicles més eficients i amb menys emissions. Suposem que tots els turismes seran substituïts en un període inferior de 15 anys i que els turismes actuals tots són de classe D i si se substitueixen per d'altres de classe A. Només s'aplica pels vehicles lleugers, ja que pels pesats la millora d'emissions és poc significativa. Eltimem que el cost de la mesura serà només el de la campanya de sensibilització.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	58,47		229294,117 65		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Council/ICAEN	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
0		0		No és possible dir-hol	
Indicadors de seguiment: % de vehicles de la flota amb valors d'emissió inferior als 120 gCO ₂ /km					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B43/35		Bonificació de l'impost de circulació per a vehicles menys contaminants			
Circulation taxes for low emissions' vehicles					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
Vehicles nets/eficients			Ajuts i subvencions		
Descripció					
La mesura preveu que s'eximeixi en tot o en part a aquells particulars que adquireixin un vehicle de tipus elèctric o amb baixes emissions. L'acció preveu que a llarg termini es canviïn el 15% del parc de vehicles tipus turisme actuals, mentre que l'Ajuntament únicament deixarà de recaptar un 15% de l'impost.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	19,49		76431,3725 49		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
500			Environment dep		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
0		4500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre de vehicles elèctrics o amb baixes emissions					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A52-B59/36		Generació d'energia elèctrica a partir del vent amb la instal·lació de microgeradors eòlics			
Electricity generation by wind's small generators					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
Energia eòlica			Altres		
<p>Descripció</p> <p>l'energia eòlica es una altre de les energies renovables a tenir en compte a l'hora de pensar en un model energètic sostenible. La microgeneració eòlica es un concepte que tindrà un gran creixement en un futur molt proper. La instal·lació de petits aerogeneradors en espais urbans adequats ha de servir de model a seguir per a d'altres municipis.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	11,54		NA		24000
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Eòlica	
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
60000		60000		No és possible dir-hol	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'instal·lacions realitzades/ nombre d'instal·lacions possibles					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A53-B59/37		Generació d'energia elèctrica a partir del sol amb la instal·lació d'una central fotovoltaica sobre coberta			
Electricity generation by photovoltaic plant installed on a roof					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
Energia fotovoltaica			Altres		
Descripció Les energies renovables són una aposta estratègica de futur perquè són netes, e inesgotables i poden ser la solució al problema energètic. En un model energètic sostenible és prioritari avançar en el camí del foment de les energies renovables de manera sincronitzada amb una estratègia d'estalvi i d'eficiència energètica, atès que es tracta de dos àmbits totalment complementaris. L'objectiu final d'aquesta acció és la instal·lació de mòduls solars fotovoltaics a les cobertes d'aquells equipaments municipals en que sigui viable la seva instal·lació					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	78,16		NA		162500
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2009		2012		Solar fotovoltaica	
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
413750		413750		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'edificis municipals amb instal·lació d'energia solar fotovoltaica/ Nombre d'edificis municipals amb potencial per a la seva instal·lació.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A53-B59/38		Generació d'energia elèctrica a partir del sol amb la instal·lació de generadors termoelèctrics (motor stirling)			
Electricity generation by thermal installation					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
Energia fotovoltaica			Altres		
Descripció La generació d'energia distribuïda a petita escala segueix centant sistemes per la seva aplicació a nivell urbà. Una altra tecnologia disposada a obrir-se pas en el camp de la microgeneració elèctrica es la termoelèctrica. Consisteix en un equip on la radiació solar es concentra a través d'una parabòlica sobre focus on per efecte de la temperatura (700oC) s'activa un motor stirling que genera corrent elèctric. La implantació d'algun d'aquests sistemes ha de servir d'efecte mirall per a d'altres municipis.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	5,77		NA		12000
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Solar fotovoltaica	
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
30000		30000		No és possible dir-hol	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'instal·lacions realitzades/ nombre d'instal·lacions possibles					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A63-B64/39		Instal·lació d'una xarxa de calor "district heating" amb biomassa per donar servei a la zona escolar i zona esportiva			
Biomass "district heating" to serve the school and sports areas					
Àrea d'Intervenció: 10. Producció local de calor/fred Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)			Mecanisme d'acció Finançament per tercers. PPP		
Descripció Els sistemes "district heating", distribució de calor en català, es un nou concepte de distribució de calor centralitzat al que no estem gaire acostumats. En aquesta ocasió es preten generar calor per calefacció i aigua calenta sanitària per cobrir les demandes de les escoles i la zona esportiva en una única instal·lació que es proposa sigui de biomassa. Aquests sistemes centralitzats són molt més eficients que els de calderes individuals a cada instal·lació. Amb aquesta acció es preten generar el 80% de l'energia necessària. El que farà que les actuals calderes de gas només hauran d'aportar el 20% restant. Això permetrà una gran reducció de les emissions de GEH ja que la biomassa es neutre en aquestes emissions i també es veurà reduïda la despesa econòmica de l'Ajuntament ja que la biomassa es més econòmica i no està lligada a les oscil·lacions dels preus dels combustibles fòssils. A més serà un referent per a d'altres municipis. Es preten que l'origen de la biomassa sigui del territori (residus forestals i agrícoles), el que ajudarà a generar una nova economia lligada a la gestió forestal i agrícola a la comarca i comarques veïnes amb les aventatges mediambientals que aquesta acció comportarà.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	37,01		NA		138614,23 221
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Biomassa	
2005		2015			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Facility responsible		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
42000		42000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació dels consums anteriors i posteriors a la introducció de la mesura					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A75-B71/40		Desenvolupar una campanya de comunicació del PAES			
SEAP communication campaign					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Altres			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>L'execució del 100% d'accions definides en el PAES preveu una reducció de més del 20% de les emissions del municipi. Aquest objectiu s'aconseguirà en part per les accions impulsades per l'Ajuntament, conjuntament amb les accions indirectes impulsades per altres administracions supramunicipals on la participació de la ciutadania i d'altres sectors econòmics és clau.</p> <p>En aquest sentit, es proposa un pla de comunicació amb l'objectiu de tenir informada tota la ciutadania dels avanços aconseguits amb l'execució de les accions del PAES mitjançant llenguatge entenedor, que facilita l'adopció de mesures per part de la pròpia ciutadania o terceres organitzacions. Es proposa traduir les emissions estalviades en frases del tipus: "Amb la implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als equipaments municipals s'ha aconseguit reduir el que consumirien un nombre determinat de X bombetes de baix consum. A la vegada la campanya, ha de ser educativa i divulgativa de les bones pràctiques que s'estan aplicant tant en els equipaments municipals com en el global del municipi per reduir les emissions de GEH. Per tant, es creu convenient que la campanya es recolzi en la web municipal. En la inversió es considera una campanya de comunicació i difusió del PAES a la ciutadania. De totes maneres, cal tenir en compte que el cost pot variar en funció de les característiques de la mateixa.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				DIBA	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
500		500		Coordinador del Pacte	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'accions realitzades					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A75-B71/41		Promoció de la Fira ECO-SANT CUGAT com altaveu del PAES			
To promote the Eco - sant cugat fair					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Altres			Sensibilització/Formació		
Descripció Aprofitar la ja tradicional Fira ECO-SANT CUGAT com a altaveu del PAES i com a plataforma de difusió de les mesures d'aquest, tant en la seva explicació, amb xerrades, conferències. Com en la seva demostració activa en estands a la propia fira, vehicles elèctrics, electrodomèstics eficients, il·luminació baix consum, aïllaments i construcció passiva, rehabilitació energètica dels edificis. Promoure la substitució d'equips que cremen combustibles fòssils, etc.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
3000		3000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Nombre d'accions realitzades					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A75-B71/42		Crear l'eslògan "3,5 t. CO ₂ per càpita al 2020"			
Create the slogan "3.5tn. CO ₂ per capita in 2020"					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Altres			Sensibilització/Formació		
Descripció La mesura preveu que s'utilitzi la xifra rodona que dona el càlcul de reducció del 20% pel 2020, de màxim 3,5 t.CO ₂ per càpita. Com a marca municipal i que s'en faci la màxima difusió de forma permanent en tots els àmbits. Que s'interioritzi com a un repte personal a aconseguir i que no quedi ningú del municipi que no sapiga que vol dir el 3,5. "Crear un eslògan"					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'accions realitzades					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B71/43		Campanyes periòdiques de sensibilització per augmentar la recollida selectiva			
Campaigns to increase the selective waste collection					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Gestió de residus i cicle de l'aigua			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>Creació de campanyes de sensibilització de la recollida selectiva i la correcta utilització dels contenidors. La campanya de sensibilització cobreix diferents perfils de població (adults, nens, ..), incorpora actuacions "porta a porta" mitjançant l'entrega d'objectes que fomentin i facilitin la recollida selectiva, i desenvolupa estudis d'hàbits que reflecteixen la realitat sobre les principals tasques que percep la ciutadania a l'hora de segregar els residus. També es tracta de fomentar l'ús de la deixalleria entre els ciutadans fins assolir un augment dels residus admesos del 5%. Per això es realitzaran campanyes de sensibilització específiques sobre les deixalleries i les seves funcions. A més, es millorarà el funcionament i la imatge de la deixalleria oferint "bonificacions" als qui en facin ús.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	8,67		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
1.500				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		13.500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació dels resultats obtinguts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B71/44		Promoure el compostatge casolà i la gestió de la poda dels jardins			
To promote the home composting and the pruning the gardens' management					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Gestió de residus i cicle de l'aigua			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>La promoció del compostatge casolà entre els habitatges unifamiliars amb jardí (estimat ser del xx% dels habitants de Sant Cugat) reduïrem la quantitat de matèria orgànica per habitant a tractar (se suposa una reducció d'un 75% de la matèria orgànica generada). Aquesta mesura inclourà l'habilitació d'un espai per a la trituració de la poda dels jardins municipals i privats per al reaprofitament com a "mulching" (Capa cobertora que aporta nutrients al sòl i paral lelament evita l'evaporació de l'aigua). Se suposa que la fracció vegetal dels parcs municipals + habitatges és d'un 3% del total de residus. Els recursos estalviats són les tones de matèria orgànica evitades o deixades de recollir, i les tones addicionals recollides selectivament de les diverses fraccions.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	8,67		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
750				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
750		2250		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació dels resultats obtinguts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B71/45		Campanyes periòdiques de sensibilització per l'estalvi i aprofitament d'aigua, incloent la distribució d'un kit d'estalvi d'aigua a la llar			
Campaigns for saving water, including a "saving water kit" with different devices					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Gestió de residus i cicle de l'aigua			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>El consum d'aigua implica un consum energètic associat a la potabilització, transport i tractament de les aigües residuals. En aquest sentit, qualsevol actuació que impliqui un estalvi d'aigua implicarà també un estalvi energètic en el municipi, i en definitiva, en la reducció de les emissions associades. Es proposa implantar en tots els elements consumidors d'aigua dispositius o sistemes per minimitzar el consum d'aigua en totes les dependències i els equipaments municipals: - Instal·lació d'airejadors a les aixetes - Instal·lació de bosses de reducció del volum de les cisternes -En el moment de reposició, instal·lació de polsadors enlloc d'aixetes. A més, es creu convenient realitzar campanyes periòdiques informatives per a millorar el comportament dels usuaris en matèria d'estalvi d'aigua i per donar a conèixer els avanços de la tecnologia en els dispositius que permeten una reducció del consum (airejadors, reductors volumètrics, etc.), amb l'entrega de diferents unitats d'aquests.</p> <p>La ciutadania normalment desconeix el volum d'aigua que es consumeix en el municipi i, per aquest motiu, es considera molt important incidir en aquest aspecte per tal que la campanya sigui el més efectiva possible. Per dur a terme la campanya de sensibilització es recomana adequar espais informatius (cartes, anuncis, tríptics, web municipal). En aquest últim es proposa crear un espai de participació en què els veïns puguin aportar iniciatives seves per a un estalvi real d'aigua. Fets com la reducció del consum a l'àrea metropolitana de Barcelona durant la sequera de mitjans de 2008 fan preveure que accions com aquesta tenen un cert potencial d'èxit. S'estima que el consum d'aigua per habitant en l'horitzó 2020 podria ser un 10% inferior al de l'any 2005. El cost de la inversió variarà en funció del tipus de campanya i del nombre de dispositius lliurats, que en molts casos subministra la pròpia ACA. La instal·lació d'airejadors-perlitzadors permet estalviar aproximadament un 40% d'aigua i energia en les aixetes tradicionals. El consum habitual d'una aixeta és de 15l/min. i si s'utilitzen mecanismes airejadors els consums es poden reduir fins a 4-8 l/min.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	4,49		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
3044		3044		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació dels resultats obtinguts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/46		Incorporar en els equipaments municipals sistemes per la recuperació de les aigües pluvials			
Rainwater recovery systems in municipal facilities					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Gestió de residus i cicle de l'aigua			Altres		
Descripció Elaborar un inventari de les possibilitats de recollida de les aigües pluvials dels diferents edificis municipals i el seu enmagatzematge en dipòsits per la seva utilització com a aigua de reg o pels vàters de les mateixes instal·lacions. Aquesta mesura incidirà d'una manera directa sobre el consum d'aigua tractada i el consum energètic que dú associat. Es calcula sobre un estalvi del 3% del consum d'aigua de la xarxa pública.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	1,35		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
26500		26500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Quantificació de l'aigua recollida					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A71-B72/47		Incloure criteris de sostenibilitat ambiental en el planejament i desenvolupament urbanístic			
Sustainable criteria inclusion in municipal planning and urban development					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Regeneració urbana			Planificació urbanística		
Descripció					
<p>La configuració del municipi ve determinada pel planejament, densitats, usos del sòl, equipaments, etc. Segons quin sigui el planejament proposat, s'afavorirà un model energètic més o menys eficient. Per aquest motiu, fer els estudis ambientals associats al futur desenvolupament del municipi (POUM o Avaluació Ambiental Estratègica), permetrà que aquest sigui més o menys eficient. En el moment de definir el planejament urbanístic municipal, l'Ajuntament pot tenir com a referència una publicació de l'IDAE en matèria de criteris de sostenibilitat i planejament, "Guia del planejament urbanístic energèticament eficient". En aquest sentit cal destacar el paper de l'Ajuntament, amb competències en l'ordenació, creació i gestió del sòl, atès que té la clau perquè en el futur el municipi presenti un model energètic eficient i que a la vegada actuï com a mirall envers els hàbits de la ciutadania.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	23,59		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2015			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Urban planning	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
0		0		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nombre d'edificacions realitzades d'acord amb criteris d'estalvi energètic					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B11/48		Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals			
Raising awareness towards a better use of the energy to municipal staff					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Canvi d'hàbits			Sensibilització/Formació		
<p>Descripció</p> <p>Aquesta acció consisteix a sensibilitzar els treballadors municipals sobre l'eficiència i l'estalvi energètic tot incorporant pautes per a un consum correcte de l'energia en les seves tasques diàries mitjançant sessions informatives i formatives i la disposició de cartells informatius per fomentar la correcta utilització d'aquest recurs. Una de les vies de sensibilització és mitjançant la realització d'estimacions sobre la despesa energètica que comporten les diferents tasques a la feina.</p> <p>Es poden realitzar formacions específiques dirigides d'una banda, als tècnics municipals que realitzin inspeccions als equipaments privats amb l'objectiu que puguin proposar mesures bàsiques per a l'estalvi energètic i d'altra banda, als encarregats del manteniment de les instal·lacions municipals per aplicar criteris d'estalvi i eficiència a les seves tasques. La formació es pot acompanyar amb la monitorització dels consums energètics</p>					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	5,1528944		14895,5		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
300			Environment dep		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		7500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final en els equipaments i edificis municipals					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/49		Impulsar la figura del gestor energètic en les empreses de serveis			
Stimulate energetic manager in service companies					
Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació		
Descripció L'acció consisteix en el desenvolupament de l'assessorament i la gestió energètica dels equipaments i serveis municipals a través de la figura del consultor-gestor energètic. Les tasques serien el seguiment i control dels consums i les facturacions, l'assessorament en temes energètics sobre nous serveis i planificacions de nous equipaments. Igualment podria assessorar a la població sobre temàtica energètica (programes d'ajudes i subvencions) i planificar campanyes orientades a aconseguir una major eficiència i estalvi energètic. Seguiment del PAES, i difusió de les accions i resultats obtinguts.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	46,1383125 13		105130,661 57		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2023		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
15000				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		105000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació de les accions empreses i els resultats obtinguts amb les polítiques d'estalvi i eficiència energètica					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/50		Visites d'avaluació energètica a les llars			
Energy assessments in households					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>La realització de VAE o auditories domèstiques als habitatges tenen per objectiu promoure l'estalvi i l'eficiència energètica a les llars, així com detectar les possibilitats d'instal·lació d'energies renovables per tal de reduir les emissions de CO₂.</p> <p>Les VAE als habitatges consisteixen a visitar els domicilis per assessorar de forma personalitzada sobre com reduir les emissions de GEH amb l'ajuda de comptadors intel·ligents del consum d'electricitat. En aquestes visites es mesura el consum energètic, el consum d'aigua i la gestió dels residus. En els casos de domicilis amb risc de pobresa energètica la mesura té una doble rellevància, ambiental i social. S'han de detectar mesures d'estalvi i eficiència així com avaluar la potència i la tarifa contractada.</p> <p>Cada avaluació inclou tres visites del tècnic/a: en la primera s'instal·la el comptador, es facilita un qüestionari sobre els consums i s'informa sobre les bones pràctiques per a l'estalvi i l'eficiència energètica. La segona visita (passats 6 mesos) s'analitzen els consums i s'informa sobre les mesures que poden dur a terme per ser més eficients. La tercera visita es realitza per observar els resultats de les mesures aplicades passats entre 6 i 12 mesos.</p> <p>Adaptació: Les mesurades derivades han d'incloure afrontar situacions meteorològiques extremes (ventades, calors i fred), situacions de sequera, etc.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	11,227492705		33314,900162		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
1000				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		8000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
[Consum final d'energia de l'ajuntament]					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A17-B12/51		Incorporació de sistemes de telemesura i/o telegestió en els equipaments i edificis municipals			
Incorporation of remote metering and / or remote managing systems in municipal facilities and buildings					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)			Gestió energètica		
Descripció					
Iniciar la instal·lació en l'enllumenat de rellotge astronòmic que incorpora sistemes de mesura i enviament de dades a temps real. La telegestió permet realitzar les següents tasques:					
<ul style="list-style-type: none"> - Programació d'encesa i apagada mitjançant SMS o GPRS. - Mesura en temps reals de tensió i intensitat en cadascuna de les fases - Control i programació mitjançant relé dels sistemes de regulació de flux - Anàlisi de l'estat del quadre a través de l'enviament diari d'informes i alarmes 					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	15,26043975		22343,25		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2025			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
10000		10000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
[Consum final d'energia de l'ajuntament]					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A11-B19/52		Incorporació d'elements d'arquitectura bioclimàtica en les noves ordenances municipals			
Incorporation of elements of bioclimatic architecture in the new municipal ordinances					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Envolvent edifici			Estàndards en edificació		
<p>Descripció</p> <p>Donat un increment de les temperatures, amb el conseqüent canvi dels patrons de demanda energètica per un augment de la refrigeració, es proposa la definició de criteris d'arquitectura bioclimàtica per incorporar elements passius i actius en la rehabilitació d'edificis i equipaments municipals i/o projectes de nova construcció per la millora de la seva confortabilitat climàtica i la millora de la seva eficiència energètica. Caldrà adaptar i adequar els edificis i equipaments municipals en relació a ombres, refrigeració, aprofitament lumínic, recollida d'aigües pluvials o aprofitament d'aigües grises.</p> <p>La incorporació d'aquests elements ha d'anar acompanyada de modificacions en les previsions del planejament municipal perquè els criteris d'arquitectura bioclimàtica quedin recollits en el planejament urbanístic del municipi. L'objectiu és generalitzar així aquest tipus d'urbanisme a les promocions tant públiques com a les privades mitjançant l'elaboració d'una nova ordenança municipal que reguli la incorporació d'aquests mesures d'arquitectura bioclimàtica en els projectes de reforma o nova construcció. Cal que els criteris que s'adoptin considerin la localització de l'edifici en funció de les variacions estacionals i diàries de temperatura, humitat de l'aire, vent i radiació solar.</p> <p>Aquesta acció caldria que anés acompanyada de la realització d'auditories energètiques en els actuals edificis i equipaments amb l'objectiu de detectar punts crítics i incorporar noves mesures de millora. Complementàriament, promocionar i dur a terme auditories energètiques en el sector terciari per tal d'implementar bones pràctiques i reduir el consum energètic a favor de l'adopció de criteris bioclimàtics.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NQ
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Urban planning	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nº d'elements incorporats en edificis municipals i habitatges particulars					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B12/53		Creació i implementació d'un protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals			
Maintenance program of the municipal facilities					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Gestió energètica		
<p>Descripció</p> <p>Un manteniment adequat de totes les instal·lacions dels edificis i equipaments municipals és la clau per allargar la vida útil i millorar-ne l'eficiència i estalvi energètics. Per aquest motiu es proposa la implantació d'un programa centralitzat de manteniment de les instal·lacions de tots els equipaments municipals (gestionats directament o indirecta).</p> <p>La realització d'aquest tipus de manteniment implica prendre unes mesures determinades, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisió de calderes, equips de combustió i sistemes de bombament. - Detecció de fuites i revisió d'instal·lacions per detectar defectes d'aïllament. - Neteja de làmpades i lluminàries de forma regular. - Verificar el funcionament correcte dels controls i termòstats. <p>Tant si la gestió del manteniment és per mitjans propis com si s'externalitza, s'han de seguir uns protocols requerits per cadascun dels equips en els quals es determina la realització informes periòdics que descriguin l'estat de la instal·lació. La figura del gestor energètic serà qui supervisarà aquests informes.</p> <p>Respecte les instal·lacions tèrmiques, l'ajuntament vetllarà perquè es compleixi estrictament la reglamentació vigent del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE), essent el titular de les instal·lacions tèrmiques el responsable del seu correcte manteniment. A més, es proposa recolzar aquesta acció amb una formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acció relacionada amb les següents accions: A16/B12/1 Creació figura gestor/a energètic A18/B11/13 Sensibilització per als treballadors municipals per a l'ús racional de l'energia. <p>Adaptació: Es poden incloure paràmetres de manteniment preventiu en relació a possibles impactes derivats de les conseqüències del canvi climàtic: vents més forts, temporals, aiguats o situacions d'onades de calor més freqüents. Així caldria preveure nous mecanismes de subjecció dels elements exteriors, millores en el sistema de clima i aïllaments per evitar problemes en onades de calor.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	103,057888		8937,3		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
6000				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		48000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: [Consum final d'energia de l'ajuntament]					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B18/54		Incorporació de criteris ambientals per l'adquisició de bens i serveis municipals			
Environment criteria in public procurement (green procurement)					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Altres			Compra pública		
Descripció					
<p>L'acció consisteix a incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals a partir de la redacció d'un "manual de compra ambientalment correcte" ("compra verda" o "sostenible") en què es definiran d'una banda, les directrius a seguir en l'ambientalització de compres i consum responsable i d'altra banda, els requisits ambientals en els plecs de prescripcions tècniques, amb l'objectiu d'augmentar el pes dels productes i les prestacions de serveis amb el mínim cost ambiental.</p> <p>Realitzar una "compra verda" implica adquirir productes que ofereixen els nivells de qualitat exigits i alhora són més respectuosos amb el medi ambient. Els productes que generen un menor impacte ambiental estan certificats amb etiquetes ecològiques (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, Ecoetiqueta Europea, Cigne Blanc, Angel Blau, Energy Star, FSC, etc.).</p> <p>A més de la tipologia de producte, també es poden incloure criteris de consum responsable i minimització de residus, com ara: reutilitzar mobiliari (2a mà) i racionalitzar la seva adquisició; escollir productes amb la menor quantitat d'embalatge possible o que aquest sigui reutilitzable; productes amb un període de vida útil llarg; que no continguin substàncies perilloses o en la menor proporció possible, etc.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A15-B112/55		Campanyes per la renovació d'electrodomèstics			
Replacing appliances for more efficient ones					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica d'aparells elèctrics			Altres		
Descripció					
<p>Es proposa la substitució progressiva dels electrodomèstics de línia blanca estàndard per d'altres amb etiqueta energètica de classe A o superior en l'àmbit domèstic mitjançant campanyes de renovació d'electrodomèstics. Es preveu que la mesura s'apliqui al 5% de les llars del municipi. L'etiqueta energètica informa sobre el consum energètic de l'aparell, és obligatori des del 1992 als electrodomèstics de línia blanca (rentadores, assecadores, rentadores/assecadores combinades, rentavaixelles, aparells aire condicionat, refrigeradors i congeladors) i estableix 7 nivells d'eficiència energètica, la lletra A pels més eficients i la lletra G pels menys eficients. En el cas dels frigorífics i congeladors s'han creat 3 categories més que superen l'A, i que s'indiquen com a A+, A++, etc.</p> <p>L'objectiu de les campanyes és sensibilitzar i informar als ciutadans sobre l'estalvi energètic i la minimització dels impactes ambientals que suposa l'adquisició d'electrodomèstics d'alta eficiència energètica; així com assessorar sobre els Plans Renove d'electrodomèstics oferts des de l'Administració.</p> <p>La campanya pot incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - creació de material informatiu - col·laboració dels punts de venda dels electrodomèstics - punts d'informació i assessorament en la compra d'electrodomèstics eficients. - informar sobre la campanya a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	6,71098415		13952,15		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2026			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
1500				Private sector	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		7500			
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A15-B112/56		Campanyes per la renovació de calderes per d'altres més eficients			
Replacing boilers for more efficient ones					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica d'aparells elèctrics			Altres		
Descripció					
<p>L'acció consisteix a fomentar la substitució de calderes antigues per d'altres més eficients als habitatges privats amb l'objectiu de cobrir les necessitats de climatització seguint els principis d'estalvi i eficiència energètica. Les calderes eficients d'última generació (de baixa temperatura o de condensació) representen un estalvi energètic de fins el 30% i redueixen fins un 70% les emissions de CO₂ respecte les calderes convencionals. Es preveu que la mesura s'apliqui al 5% de les llars del municipi.</p> <p>L'ajuntament oferirà un servei d'assessorament durant tot l'any, tasca que pot realitzar el gestor energètic municipals i, a més, promourà campanyes puntuals d'informació sobre les calderes més eficients, que poden incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mostra de les diferents tipologies de calderes eficients i períodes de retorn. - material informatiu. - difusió de les subvencions per la renovació de calderes ofertades des de l'Administració. - punts d'informació i assessorament sobre calderes eficients. - informar sobre els avantatges de les calderes eficients a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	118,034691		99944,7004		NA
	27		86		
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2026			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
1500				Private sector	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		7500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B19/57		Ordenança de construcció sostenible que vagi més enllà del CTE i del decret d'ecoeficiència			
Municipal ordinance on sustainable building , beyond national building standards					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Estàndards en edificació		
Descripció					
<p>Actualment hi ha dos decrets vigents pel que fan les ordenances de construcció sostenible: d'una banda, el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals d'ecoeficiència en els nous edificis, el qual presenta limitacions com ara la no consideració dels edificis industrials, amb la qual cosa es desaprofitava el potencial d'obtenció d'energia que els sostres d'aquests equipaments ofereixen.</p> <p>D'altra banda, el CTE, que estableix uns requisits bàsics d'estalvi energètic a complir pels nous edificis. Aquests requisits consisteixen a aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a l'ús dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguint que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable.</p> <p>Amb l'objectiu de superar les exigències pels dos decrets i garantir el seu compliment, es proposa que l'ajuntament aprovi una ordenança de construcció sostenible tot incloent aquelles mancances observades en els decrets de construcció sostenible esmentats.</p> <p>Aquesta ordenança podria incloure en part el Model d'ordenança reguladora de la incorporació de sistemes de captació d'energia solar per a la producció d'aigua calenta en edificis i construccions redactat pel grup de treball sobre energia i canvi climàtic de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.</p> <p>Adaptació: Caldria també, peveure els impactes derivats dels efectes del canvi climàtic: més temporals i ventades, onades de calor, etc que poden afectar al comportament dels edificis i dels seus elements. Caldrà establir criteris constructius i de dimensionat per als aïllaments, la subjecció d'elements exteriors, recollida de pluvials, ventilacions, ombres...</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NQ
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Urban planning	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: [Consum final d'energia total]					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B47/58		Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació			
Including environmental criteria related to vehicles in tender					
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal			Mecanisme d'acció		
Vehicles nets/eficients			Compra pública		
Descripció					
<p>La incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació té per objectiu impulsar aquesta tipologia de vehicles en la flota de vehicles externs i reduir les emissions de CO₂. 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.</p> <p>A l'hora de redactar el plec de contractació externa d'un servei que requereixi l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment, transport públic, etc.) s'exigirà: 1) que tots els vehicles que funcionin amb motor dièsel siguin aptes per a l'ús de biodièsel; 2) que tots els vehicles de la flota compleixin com a mínim la norma EURO V i posterior (norma EURO VI); 3) que la flota incorpori vehicles que funcionin amb gas natural comprimit (si es compta amb estacions a prop) i 4) que els vehicles nous que s'adquireixen siguin, en la mesura del possible, vehicles híbrids o elèctrics. Cal seguir els criteris de la RESOLUCIÓ TES/351/2014, de 29 de gener, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les flotes de vehicles.</p> <p>A més, l'empresa concessionària haurà d'acreditar la realització de cursos de conducció eficient per part de tots els conductors i emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	0,4014612		1503,6		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2023		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia de l'ajuntament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A42-B47/59		Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil			
Replacing municipal fleet vehicles for more efficient ones					
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal			Mecanisme d'acció		
Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)			Compra pública		
Descripció					
<p>Es proposa la renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per vehicles de baixes emissions (RESOLUCIÓ TES/351/2014, de 29 de gener, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les flotes de vehicles) un cop en finalitzi la vida útil. L'adquisició de vehicles de baixes emissions per part del consistori promou la seva compra per part de la població, sobretot si es difon correctament aquesta bona pràctica.</p> <p>En el moment d'adquirir-los s'haurà de considerar l'eficiència i la tecnologia que més s'adapti al servei que haurà d'oferir.</p> <p>S'entén per vehicles de baixes emissions els pertanyents a les següents tipologies:</p> <p>a) Vehicles que emprin com a font d'energia electricitat, GLP, gas natural o hidrogen o vehicles híbrids endollables.</p> <p>b) Vehicles de gasoil i biodièsel, i vehicles híbrids que emprin aquests combustibles com a font principal, amb un consum de combustible segons fabricant inferior o igual a l'indicat a la taula 1, i amb unes emissions de CO₂ inferiors a 108 g de CO₂/km o que compleixin com a mínim la normativa Euro 5.</p> <p>c) Vehicles de benzina i bioetanol, i vehicles híbrids que emprin aquests combustibles com a font d'energia principal amb un consum de combustible inferior o igual a l'indicat a la taula, i amb emissions de CO₂ inferiors a 120 g de CO₂/km o que compleixin com a mínim la normativa Euro 4.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	0,4014612		1503,6		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2025		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
25.000		25.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia de l'ajuntament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A44-B45/60		Foment de la mobilitat no motoritzada			
Promotion of non-motorized mobility					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
Canvi modal a bicicleta i anar a peu			Planificació urbanística		
Descripció					
<p>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. Aquestes mesures es poden concretar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Itineraris segurs i accessibles entre punts rellevants, a través de senyals, semàfors o zones per a vianants - Més enllà dels itineraris escolars, definir àrees lliures de trànsit motoritzat a l'entorn dels centres educatius per facilitar la mobilitat activa en l'accés a l'escola, evitant donar facilitats per accedir amb vehicle privat a les immediacions dels centres educatius, especialment a les hores d'entrada i sortida - Augment de les zones per vianants al municipi, a través de noves classificacions d'espais pròxims a zones comercials i/o cèntriques, i al voltant dels grans centres d'atracció de desplaçament - Garantir una circulació segura i continua per tots els carrers dels municipis. (voreres, elements de protecció pel vianant...) <p>També es poden introduir mesures per reduir el volum de trànsit al voltant d'aquests centres com ara reduir la velocitat, senyalitzacions d'avís, etc. Per altre banda, es proposa promocionar l'ús de la bicicleta.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	91,7891244		177885,900		NA
	7		14		
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Metres lineals de carrils bici					
Percentatge de voreres segures i accessibles					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A57-B59/61		Estudi del potencial energètic en fotovoltaica i biomassa al municipi			
Study of the energy potential in photovoltaics and biomass in the municipality					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
Altres			Altres		
Descripció Elaboració d'un estudi energètic per avaluar el potencial energètic que té el municipi de Sant Cugat Sesgarrigues en termes d'energia fotovoltaica. Amb aquest estudi es pretén determinar l'escenari de potencial de màxims de l'energia fotovoltaica dins del municipi i també el potencial d'instal·lació de xarxes de calor amb biomassa. L'estudi a més, ha de servir per a visualitzar la irradiació solar total i l'adequació de les instal·lacions fotovoltaiques actuals.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NQ
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2024		2025			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
15.000		15.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Estat d'elaboració de l'estudi					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A75-B71/62		Educació ambiental (en energia i canvi climàtic) a les escoles			
Environmental (in energy and climate change) training in schools					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Canvi d'hàbits			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>L'educació ambiental a les escoles és un element clau per difondre les bones pràctiques ambientals. L'objectiu de l'acció és introduir activitats relacionades amb aquestes bones pràctiques i, més específicament, sobre l'estalvi i l'eficiència energètica en els currículums escolars.</p> <p>A més de la incorporació de l'escola al programa d'escoles verdes per prendre mesures concretes envers un desenvolupament sostenible, es poden realitzar les següents activitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organitzar tallers, xerrades i jornades ludicofestives relacionades amb l'estalvi energètic, la promoció d'energies renovables, l'estalvi d'aigua, reciclatge dels residus, etc. - Desenvolupar un projecte escolar relacionat específicament amb l'estalvi i l'eficiència energètica i treballar-lo de manera transversal en les diferents matèries amb l'objectiu que cada classe prengui un compromís d'estalvi que condueixi a una millora energètica de tot el centre educatiu. Com ampliació d'aquest projecte es pot crear una aula de l'energia amb un comptador intel·ligent de visualització del consum del centre, per sensibilitzar alumnes i pares i mares. - Implantació del projecte 50/50 al centre per reduir el consum energètic. La base del 50/50 és que el 50% de l'estalvi econòmic aconseguit fruit de les mesures d'eficiència energètica implantades es retorna a l'escola en forma de transferència econòmica i l'altre 50% és un estalvi per a l'ens que paga les factures. - A més la Direcció General d'Energia i Transport de la UE promou durant els cursos 2010-11 i 2011-12 una competició europea per a què les escoles de tots els estats membres treballin l'eficiència energètica i les energies renovables. Aquesta competició consta de diferents categories tant a nivell nacional de cada estat com a nivell europeu. 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NQ
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2005		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
11050		11050		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total					
Consum final d'energia de l'ajuntament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/63		Implantació de la recollida porta a porta (PaP) dels residus municipals			
Door to door collection systems					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
Gestió de residus i cicle de l'aigua			Altres		
Descripció					
<p>La implantació del model de recollida de porta a porta (PaP) dels residus municipals té per objectiu incrementar el percentatge de recollida selectiva al municipi. El Pla d'acció per la gestió dels residus a Catalunya 2005-2012 redactat per l'ARC marca com a objectius arribar a valoritzar el 70% dels residus municipals i destinar a deposició el 30%. Els municipis que segueixen el PaP compleixen o són molt a prop de complir els objectius d'aquest Pla.</p> <p>El pas a la recollida porta a porta (PaP) consisteix en què els ciutadans dipositin els residus separats en origen davant de la porta de casa o comerç, on el servei municipal de recollida passarà uns dies i hores convingudes per a cada fracció de residu. La recollida PaP obté uns resultats quantitatius i qualitatius de material recuperat que poden arribar al 80% sobre el total generat i uns nivells d'impropis menors al 5%. A més, permet un control directe en la qualitat del servei i es suprimeixen els contenidors de la via pública (excepte vidre).</p> <p>Cal realitzar una anàlisi prèvia del municipi per definir els canvis més adients en el model de recollida, per això caldrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir els canvis necessaris per la implementació del PaP. - Implantar els recursos necessaris per desenvolupar el model escollit (contenidors, rutes, ...) - Dissenyar campanyes específiques <p>El pas al PaP corresponsabilitza la ciutadania en la recuperació de residus, i implica un canvi d'hàbits, motiu pel qual és important realitzar una campanya de comunicació adequada, amb informació detallada sobre el seu funcionament i la separació correcta de les diferents fraccions de residus. Els grups d'especial interès sobre els quals incidir són les entitats municipals, els centres educatius, les agrupacions de comerciants i immigrants.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	338,628972 6		NA		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
1500				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		13.500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
% de brossa recollida porta a porta					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B18/64		Compra d'energia "verda certificada"			
Green certified electricity purchase by the municipality					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Altres			Compra pública		
Descripció					
<p>Aquesta acció consisteix a comprar energia "verda certificada" mitjançant la inclusió en el contracte del servei de subministrament d'electricitat municipal que com a mínim el 50% de l'electricitat sigui "verda" amb l'objectiu de promoure la generació energètica amb fonts d'energies renovables, fomentar la inversió en noves plantes i reduir els impactes de la producció amb combustibles fòssils i nuclears.</p> <p>L'electricitat "verda certificada" és una electricitat generada a partir de fonts d'energia ambientalment sostenibles (solar, eòlica, hidràulica, energia de les ones, geotèrmica i biomassa). La garantia del seu origen es basa en els certificats d'origen de l'energia, regulats per la Directiva europea 2001/77/EC i Directiva 2009/28/EC.</p> <p>Fins la data d'avui la compra d'electricitat "verda" ha estat complicada, ja que el sistema ha dificultat que les empreses comercialitzadores d'aquest servei puguin ser viables (preu de compra de l'electricitat majorista sovint està per sobre de la tarifa regulada); però cada cop sorgeixen noves comercialitzadores i cooperatives de consum que aposten per l'energia de fonts renovables.</p> <p>En el marc actual de liberalització del mercat energètic, hi ha la possibilitat de contractar diferents comercialitzadores per obtenir un millor preu. Una altra estratègia és la cooperació entre diferents ens locals (mancomunitats, associacions de municipis, ...) per obtenir encara millors condicions en la contractació d'energia.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	143,29		NA		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
% de compra d'energia verda respecte al total municipal					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B112/65		Compra d'energia verda a llars i serveis			
Green energy purchasing in households and tertiary sector					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Altres			Altres		
Descripció					
<p>L'acció consisteix a promoure la contractació del subministrament elèctric a comercialitzadores d'electricitat verda entre els particulars i serveis del municipi.</p> <p>A partir de l'alliberament del mercat elèctric, qualsevol consumidor pot escollir quina empresa vol que li subministri l'energia elèctrica. Les comercialitzadores d'energia verda comercialitzen únicament amb energia procedent de fonts d'energia renovable certificades, la seva contractació implica un consum energètic amb un balanç de zero emissions.</p> <p>En aquest sentit, existeix també la possibilitat de formar part d'una cooperativa de producció i consum d'energia verda, que tot just comencen a implantar-se. Aquest és un model innovador a Catalunya, però a la resta d'Europa ja s'han dut experiències similars amb resultats satisfactoris: enercoop (França), onze energie (Holanda), etc. Es considera que s'adheriran un 2% de les llars i serveis del municipi.</p> <p>Així doncs, l'ajuntament actuarà com a impulsor i difusor d'aquesta informació entre els particulars i comerços del municipi. La informació es pot transmetre mitjançant les vies de comunicació habituals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). - diaris i butlletins municipals, cartells, etc. - bustiada amb díptics informatius. <p>Es poden dur a terme campanyes puntuals, que informin sobre la possibilitat de contractació d'energia "verda" per part d'usuaris domèstics i de serveis. Aquestes campanyes poden incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punts informatius situats en llocs estratègics del municipi. - distribució díptics informatius. <p>Hi ha la possibilitat de crear un distintiu específic per aquells serveis que contractin electricitat verda i col·locar-lo a l'exterior per tal de fer encara més difusió.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acció relacionada amb les següents accions: A19/B18/11 Compra d'energia verda. 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	48,53		NA		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2026		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Private sector	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ			
Indicadors de seguiment:					
% de compra d'energia verda respecte al total d'energia del sector domèstic i terciari					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/66		Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, estalvi i eficiència en equipaments,...) als treballadors municipals			
Training to municipal staff on energy issues (remote management, energy accountability, ESCo and EPC, energy amangement...)					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació		
Descripció Moltes de les actuacions a tirar endavant requeriran de formació específica dels treballadors municipals. El coneixement és bàsic per saber si una acció és o no factible i com portar-la a terme, per la qual cosa es planteja la realització de cursos específics: en gestió energètica municipal bàsica, en bones pràctiques en equipaments, etc.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NQ		NQ		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2023			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
1500				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		3000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: [Consum final d'energia de l'ajuntament]					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B112/67		Canvi cap al gas natural dels edificis existents			
Changing to natural gas					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Altres			Altres		
Descripció L'acció proposa la substitució del gasoil i fueloil com a combustible dels edificis existents pel gas natural, aquest és el més net dels combustibles fòssils, reduint en un 40% les emissions de CO ₂ , a més d'oferir un gran potencial d'estalvi energètic pel seu gran rendiment d'ús. Per l'aplicació d'aquesta mesura és necessari que hi hagi una xarxa de distribució de gas natural propera a la instal·lació. La seva implantació requereix d'un condicionament de la sala de la caldera pel nou combustible (canvi del cremador, possibilitat de canvi de calderes, etc.). L'ajuntament incentivarà aquest canvi de calderes, amb el qual es preveu cobrir el 80% dels edificis existents amb gas natural l'any 2020, oferint informació sobre subvencions de l'Administració, un servei d'assessorament i amb possibilitat de realitzar campanyes informatives.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	29,5759425		NA		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Private sector	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ			
Indicadors de seguiment:					
Nº d'edificis municipals amb instal·lació de gas					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A63-B68/68		Xarxa de calor amb biomassa per al sector privat			
Biomass district heating for municipal buildings and facilities and private sector buildings					
Àrea d'Intervenció: 10. Producció local de calor/fred Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció En cas que hi hagi diferents equipaments situats en un radi d'acció proper i amb consums tèrmics relativament elevats es pot plantejar una xarxa de calor abastada amb biomassa. Aquesta xarxa incrementarà la viabilitat si a més dels equipaments municipals o de les administracions que hi pugui haver, també abasteix a particulars, ja sigui activitats econòmiques o domicilis. És important que la biomassa pugui ser de proximitat i abastida amb continuïtat. L'acció permetria la substitució dels sistemes de calefacció individualitzats per un de centralitzat, amb un rendiment millor. Cal tenir en consideració que les viabilitats solen ser força més altes quan els equipaments utilitzen gasoil o propà, mentres que quan la font a substituir és el gas natural els consums han de ser molt elevats per garantir-ne la viabilitat. Cal comptar amb estudis preliminars que garanteixin el consum potencial, i s'hauran d'incloure, prèviament a entrar en la fase de projecte executiu, campanyes per donar-ho a conèixer per captar clients i potencials inversors. Adaptació: qualsevol mesura envers el foment de l'autoabastament amb energies renovables es pot considerar d'adaptació ja que redueix la necessitat d'infraestructures que impactin en el territori i són menys vulnerables als riscos del canvi climàtic. A més les accions de foment de la biomassa forestal permeten reduir la combustibilitat dels boscos i reduir-ne, així, el risc d'incendi.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	100,66		NA		209282,25
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Biomassa	
2028		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Mixt	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
Indicadors de seguiment: Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A12-B112/69		Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització d'equipaments municipals (ex. Zona Esportiva, Il·lar d'infants, Escola)			
Biomass boilers in municipal buildings and facilities					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Renovables per a climatització i aigua calenta			Altres		
Descripció					
<p>L'acció consisteix a instal·lar calderes de biomassa per a cobrir les necessitats tèrmiques de l'ACS i climatització dels edificis i equipaments municipals. La instal·lació de les calderes de biomassa s'efectuarà un cop finalitzada la vida útil de les calderes convencionals o es plantejarà en noves instal·lacions. És especialment interessant la substitució de les calderes de gasoil i aquelles de gas natural amb consums superiors als 200.000 kWh/any. Les instal·lacions per a un edifici amb calderes mitjanes i grans (a partir de 300kW) poden incorporar aplicacions avançades com la producció de fred amb màquina d'absorció.</p> <p>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 CO₂ alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.</p> <p>Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restes de la indústria de la fusta: estella, pèl·let, briqueta tronc (per calderes petites), etc. - Restes agrícoles: excrements procedents de granges, etc. - Altres: closques triturades, pinyols d'oliva, cereals, marro, palla, etc. <p>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.</p> <p>En comparació amb el funcionament d'una caldera de gasoil d'1MW de potència amb una caldera de biomassa de la mateixa potència i basant-se en una producció energètica de 1.500 MWh/any, la utilització de biomassa comporta un estalvi anual d'unes 145 tep (1.667.500 kWh/any). El cost de la biomassa és clarament inferior al del gasoil o el GLP i només lleugerament inferior al gas natural. Això fa que la viabilitat sigui més clara en substituir gasoil i GLP que no pas amb gas natural.</p> <p>Adaptació: L'us de biomassa forestal propera redueix la combustibilitat dels boscos i en redueix el risc d'incendi alhora que redueix la dependència energètica i la necessitat de grans infraestructures.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	40,811272		NA		312000
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Biomassa	
2026		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
5000				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	

31.500	37.500	Administració local (Aj.)
Indicadors de seguiment: Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A24-B21/70		Disminució de la potència contractada en aquells equipaments que es cregui convenient			
Reducing contracted power in public lighting					
Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic			Mecanisme d'acció		
Altres			Gestió energètica		
Descripció					
<p>Es proposa disminuir la potència contractada en els quadres de l'enllumenat públic en cas que l'actual potència sigui superior a la necessària. Tot i que aquesta mesura no suposi un estalvi energètic, és important des del punt de vista econòmic, ja que les tarifes d'energia elèctrica són d'estructura binomial (una part de la factura és la potència i una altra l'energia) i la contractació d'una potència inadequada implica un augment dels costos de la factura.</p> <p>L'ajuntament és qui decideix la potència que vol contractar, per aquest motiu és important fer un inventari de la potència instal·lada a cada quadre i conèixer bé la corba de consum horari i elèctric per tal de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la potència òptima a contractar. - Contractació de la discriminació horària adequada. - Determinar la tarifa més adequada. <p>Amb l'actual alliberament del mercat elèctric, l'ajuntament pot negociar el preu de la tarifa emprant com a referència el cost mig del kWh a partir dels preus del Pool elèctric (cost actual: 0,06 €/kWh pool elèctric).</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	NA		NA		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2023			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES		
ACCIONS DE MITIGACIÓ		
Codi A18-B11/71	Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i l'ús d'energies renovables entre la ciutadania	
Campaigns for a better energy use and spread the use of renewable energy		
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials	Mecanisme d'acció	
Canvi d'hàbits	Sensibilització/Formació	
Descripció		
<p>L'acció consisteix a realitzar campanyes periòdiques per informar la població sobre les bones pràctiques en l'ús de l'energia aplicables a les seves llars o comerços, tals com la substitució de les làmpades incandescents per les de baix consum o tecnologia LED, l'etiquetatge energètic dels electrodomèstics, etc.</p> <p>La campanya pot incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creació de material divulgatiu. - Xerrades centrades en l'estalvi, l'eficiència i les energies renovables - Punts d'informació i exposicions sobre les bones pràctiques en l'ús energètic. - Es pot considerar la idea de regalar "kits d'eficiència" (regletes, bombetes de baix consum, etc.). - Informar sobre la campanya als mitjans de comunicació i a través dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). - Informar sobre accions i mesures que afecten directament als ciutadans com el Pla renovable d'electrodomèstics, el Pla de renovació de vehicles, etc. - Cessió d'aparells de mesura dels consums energètics domèstics. <p>De cara a les activitats econòmiques es podria adherir a la campanya i comprometre's a reduir el seu consum energètic en el període d'un any, amb aquest objectiu se'ls informa de com estalviar energia i ser més eficients in situ. La campanya podria donar lloc, inclús, a la creació d'un segell de responsabilitat ambiental, a més de fomentar l'adhesió a la Xarxa de Comerços Respectuosos amb el Medi Ambient, òrgan que aglutina totes les experiències de xarxa de comerços i comerç verd de Catalunya. Aquesta xarxa disposa d'una base de dades amb els proveïdors "verds" dels diferents productes (bosses compostables, bosses de paper, safates de cartró, envasos retornables, agricultura ecològica, etc.).</p> <p>Adaptació: el foment d'el·l'auto producció redueix la dependència energètica exterior i la necessitat d'infraestructures energètiques impactants.</p>		
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)	Expectativa de producció energètica local (kWh/any)
2020	2020	2020
2030	2030	2030
33,46792758	28338,6347	NQ
Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici	Final	
2021	2030	
Cost (no inversió €/any)		Responsable a l'Ajuntament
1500		Environment dep
Cost d'inversió (€)	Cost total acció (€)	Origen de l'acció
	13500	Administració local (Aj.)
Indicadors de seguiment:		
% percentatge de llars que han instal·lat sistemes de renovables en els seus habitatges		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B11/72		Implantació de mesures tipus 50/50 en altres equipaments municipals que es considerin (p.ex llar d'infants, el cafe...)			
50/50 (win-win) measures in municipal buildings and facilities					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Altres			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>La Diputació de Barcelona, a través de l'Àrea de Medi Ambient, ha lidera el projecte EURONET 50/50 i ara té en marxa l'Euronet 50/50max, en el qual s'aplica la metodologia 50/50 a les escoles i d'altres equipaments municipals per promoure l'estalvi energètic. Aquesta metodologia es basa en la creació d'incentius econòmics vers l'estalvi energètic, així el 50% de l'estalvi econòmic fruit de les mesures d'eficiència energètiques aplicades retorna a l'equipament en forma de transferència econòmica i l'altre 50% es tradueix en un estalvi de l'ajuntament en factures.</p> <p>El resultat és que totes les parts guanyen: l'equipament té majors possibilitats d'actuació, l'ajuntament disminueix la seva despesa econòmica i la societat per la disminució dels impactes ambientals derivats de l'estalvi energètic assolit. L'èxit aconseguit a les escoles encoratja a fer-ho extensiu a d'altres tipologies d'equipaments municipals, i inclús no municipals.</p> <p>L'ajuntament promourà la implantació d'aquest mètode d'estalvi energètic als edificis i equipaments municipals, prioritzant els de major despesa energètica (com els centres esportius) i serà el responsable del bon funcionament del projecte. En aquest sentit, és interessant que es creï un grup als equipaments que supervisi el bon funcionament del projecte i informi els responsables municipals de qualsevol incident o noves propostes.</p> <p>El gran nombre d'equipaments municipals i el seu elevat consum energètic són dues realitats que fan que aquesta metodologia tingui una gran potencialitat en l'estalvi energètic municipal. Es considera un estalvi mig d'un 10% anual del consum energètic per cada equipament municipal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per obtenir més informació es pot consultar la següent adreça: www.euronet50-50.eu 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	8,66		12688,6		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
3500				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		28.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
[Consum final d'energia de l'ajuntament]					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A11-B19/73		Campanyes per la millora dels aïllaments en el sector residencial i terciari			
Improving the insulation degree of buildings of service and domestic sector					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Envolvent edifici			Estàndards en edificació		
Descripció					
<p>L'acció consisteix a promoure la millora dels aïllaments tèrmics i tancaments en els habitatges del municipi mitjançant campanyes d'informació i sensibilització centrades en l'estalvi energètic derivat d'aquestes millores. Es preveu que la mesura s'apliqui al 5% de les llars del municipi.</p> <p>L'aïllament tèrmic és clau per reduir l'ús de la calefacció a l'hivern i la refrigeració a l'estiu. Algunes de les mesures que es poden prendre són la instal·lació de doble finestra o doble vidre a les finestres amb baixos valors de transmissió tèrmica (tancament estanc), millores que estalvien fins un 30% del consum energètic.</p> <p>El paper de l'ajuntament és difondre aquesta informació mitjançant campanyes, que poden incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mostres d'exemples d'instal·lacions i períodes de retorn. - material informatiu. - difusió de les subvencions pel canvi de finestres ofertades des de l'Administració. - punts d'informació sobre l'aplicació de millores d'aïllament. - informar sobre la campanya a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). - informar en campanyes puntuals com durant la Setmana Europea de l'Energia Sostenible. <p>Adaptació: Aquesta mesura també és de prevenció de situacions més freqüents de fenòmens meteorològics extrems (tant fred com calor)</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	3,44		17.075,22		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2023		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
1.500				Private sector	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		10.500		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A53-B59/74		Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum (p.ex escola, llar d'infants, zona esportiva)			
Photovoltaic installations in municipal buildings for self-consumption					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
Energia fotovoltaïca			Altres		
Descripció					
<p>Per tal d'incrementar la producció d'energies renovables al municipi es proposa aprofitar les cobertes i teulades de titularitat municipal per instal·lar plaques fotovoltaïques.</p> <p>Per tal de dur a terme aquesta acció cal fer estudis de viabilitat preliminar on es determinin els sostres amb potencial, a més de la viabilitat econòmica i tècnica de la proposta. Un dels objectius de les VAE és determinar la viabilitat de la instal·lació a cobertes d'edificis i equipaments municipals (m² superfície a terrats) per instal·lar plaques fotovoltaïques i la potència estimada de les instal·lacions. El principal requeriment per establir-ne la viabilitat és la disponibilitat d'espai per a la correcta ubicació dels mòduls. Altres factors que condicionaran les instal·lacions són l'orientació i inclinació de la coberta, així com la tipologia del material de la mateixa.</p> <p>Un cop efectuats aquests estudis es pot desenvolupar un avantprojecte a partir del qual es podrà establir quin és el millor mecanisme per aplicar l'acció i es podran elaborar plecs específics, ja sigui per executar l'obra o per concessionar-la.</p> <p>També hi ha la possibilitat d'involucrar la població en els projectes municipals de generació d'electricitat mitjançant els mòduls solars fotovoltaïcs. La participació ciutadana consistiria en la realització d'una inversió mínima, a determinar en funció del projecte, que es recuperarà amb la venda de l'electricitat generada.</p> <p>La Diputació de Barcelona ofereix assessorament sobre les diferents possibilitats contractuals per impulsar instal·lacions productores d'energies renovables.</p> <p>Adaptació: qualsevol mesura envers el foment de l'autoabastament amb energies renovables es pot considerar d'adaptació ja que redueix la necessitat d'infraestructures que impactin en el territori i són menys vulnerables als riscos del canvi climàtic.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	2,25		NA		4687,35
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2025		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Producció local d'energies renovables					
Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B12/75		Comptabilitat energètica municipal			
Municipal energy accounting					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Gestió energètica		
Descripció					
<p>Es proposa la implantació d'un software de gestió de l'energia amb la finalitat d'optimitzar el consum energètic dels equipaments municipals. El sistema de comptabilitat es basa en la implantació d'un sistema de control integrat que permet analitzar, gestionar i reportar informació del consum energètic de forma instantània i regular i així permet actuar de forma directe sobre les variables causants de l'increment innecessari del consum energètic.</p> <p>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.</p> <p>El gestor/a energètic serà la persona encarregada de controlar aquest sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acció relacionada amb les següents accions: <p>A16/B12/1 Creació figura gestor/a energètic i A16/B11/25 Creació d'un servei d'assessorament en matèria d'energia i canvi climàtic o instar que se'n creï un a escala supramunicipal</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	30,52		44.686,5		NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
5000				Environment dep	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		45000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia de l'ajuntament.					

11 ANNEX II. FITXES ACCIONS D'ADAPTACIÓ

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació	Integració d'elements d'adaptació tèrmica a la llar d'infants, l'Escola i/o el Café, i en altres edificis municipals que es cregui convenient (ventilacions creuades; cortines, persianes, tendals)		
(en anglès)	Integration of thermal adaptation elements in the nursery, School and/or the Café, and in other municipal buildings that are deemed convenient (cross ventilation; curtains, awnings)		
Núm. acció	1	Tipus d'acció	Acció de mitigació? X
		Ajuntament (directa)	Acció clau? X
Sector	Edificis	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Canvis en els patrons de demanda energètica	Estat de l'acció	En curs
Descripció	La millora energètica d'edificis i equipaments es pot donar a través de l'arquitectura bioclimàtica amb la integració de mecanismes passius com tendals o para-sòls en finestres més exposades al sol o la implantació de façanes verdes, per generar així espais més frescos i amb un millor confort climàtic.		
Relació amb d'altres plans	Equipaments		
Cobeneficis	Reducció del consum energètic; reducció de les emissions de CO ₂		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	40000		Mig
	Total en el període d'actuació (€)		40000
Període actuació	2020	2025	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi Cleaning and maintenance of municipal refrigeration facilities and systems susceptible to legionella problems		
Núm. acció	2	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Edificis	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Aparició de noves malalties	Estat de l'acció	En curs
Descripció	Control del manteniment en les instal·lacions municipals i privades dels sistemes de refrigeració, així com punts d'aigua públics. En cas de ser necessari la rehabilitació i adequació d'aquests, per tal de poder controlar, gestionar i eradicar possibles problemes de salut relacionats.		
Relació amb d'altres plans	Equipaments		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€) 500€ (per actuació de prevenció)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost Baix
	Total en el període d'actuació (€)		5000
Període actuació	2020	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Fer difusió dels beneficis de la millora en els aïllaments tèrmics d'habitatges i edificis del terciari i facilitar enllaços a altres institucions (ICAEN) que donin ajuts per la implementació d'aquestes millores Disseminate the benefits of the improvement in the thermal insulation of homes and buildings in the tertiary sector and provide links to other institutions (ICAEN) that provide aid for the implementation of these improvements.		
Núm. acció	3	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Edificis	Risc o vulnerabilitat afectats	Altres (especificar)
Impacte/s evitat/s	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics) Canvis en els patrons de demanda energètica	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	Organitzar campanyes informatives, xerrades o tallers per tal de fer difusió entre la ciutadania dels beneficis d'un bon aïllament tèrmic per garantir el confort climàtic dels habitatges i edificis del terciari. Crear un servei d'assessorament complementari que faciliti els enllaços a altres organismes que donin ajuts a la rehabilitació i millora d'aïllaments en el sector residencial i terciari.		
Relació amb d'altres plans	Energia		
Cobeneficis	Reducció del consum energètic del sector domèstic i terciari; reducció de les emissions de CO ₂		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	12000		Baix
	Total en el període d'actuació (€)		12000
Període actuació	2021	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats	ICAEN; altres		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Augment de la vigilància i establiment de mesures preventives sobre plagues i espècies invasores (vegetals i animals) Increased surveillance and establishment of preventive measures on pests and invasive species (plants and animals)		
Núm. acció	4	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Salut	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues Augment de les al·lèrgies	Estat de l'acció	En curs
Descripció	Realitzar un control i seguiment de les plagues identificades, augmentant el nombre i freqüència de les campanyes de vigilància i control de les malalties transmeses per vectors a través de: a) disposar d'un calendari d'afectació de les diferents plagues identificades al municipi; b) establir els mecanismes de coordinació amb la xarxa sanitària i altres administracions competents d'àmbit supramunicipal; c) establir els canals de comunicació efectius per difondre les afectacions de les noves plagues identificades i les mesures preventives establertes.		
Relació amb d'altres plans	Verd urbà		
Cobeneficis	Millora de la qualitat de vida; menor vulnerabilitat del verd urbà; augment de la biodiversitat		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
		10000	Baix
	Total en el període d'actuació (€)		100000
Període actuació	2020	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Habilitar equipaments públics (que comptin amb aire condicionat) durante episodis d'onada de calor perquè persones vulnerables en puguin fer ús Enable public facilities (with air conditioning) to vulnerable people in case of a heat wave		
Núm. acció	5	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Salut	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	Habilitar equipaments o edificis municipals que comptin amb aire condicionat perquè en cas d'onada de calor les persones més vulnerables (persones grans, persones sense aire condicionat als seus habitatges...) puguin passar estones en ells i protegir-se de les altes temperatures		
Relació amb d'altres plans	Equipaments		
Cobeneficis			
	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
Cost	60000		Baix
	Total en el període d'actuació (€)		60000
Període actuació	2024	2026	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Implementació de sistemes de retenció d'aigües pluvials en edificis i equipaments municipals Implementation of rainwater retention systems in public buildings and facilities		
Núm. acció	6	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Estat de l'acció	En curs
Descripció	Amb un increment dels períodes de sequera, en intensitat i freqüència en el temps, es proposa l'aprofitament de recursos hídrics alternatius per a usos no potables. Es tracta de reutilitzar les aigües grises o pluvials per a la recarrega de cisternes WC, reg de camps esportius, reg de jardins i espais verds, entre d'altres, a través de la instal·lació dels corresponents sistemes de retenció.		
Relació amb d'altres plans	Aigua		
Cobeneficis	Reducció dels consums d'aigua		
	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
Cost	8000		Mig
	Total en el període d'actuació (€)		8000
Període actuació	2020	2025	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Aprofitament de recursos hídrics alternatius per a usos municipals Use of alternative water resources for municipal uses		
Núm. acció	7	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	Aprofitament de recursos hídrics del subsòl per a usos municipals (neteja viària, reg). Avaluar si l'estat de les aigües del subsòl són de qualitat per al seu ús, i si la seva extracció és tècnicament viable.		
Relació amb d'altres plans	Aigua		
Cobeneficis			
	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
Cost			Mig
	Total en el període d'actuació (€)		0
Període actuació	2025	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats	SOREA; ACA		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Avaluació de l'estat actual dels punts d'aigua i fonts públiques al municipi (qualitat de l'aigua, nombre de fonts, en quin punt seria més rellevant que hi hagi...) Assessment of the current state of water points and public springs in the municipality (water quality, number of springs, at what point would it be more relevant to have ...)		
Núm. acció	8	Tipus d'acció Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats Onades de calor	
Impacte/s evitat/s	Augment de l'efecte illa de calor Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor	Estat de l'acció En curs	
Descripció	Amb l'increment dels episodis de calor extrema, cal garantir un bon sistema d'hidratació públic mantenint en bon funcionament les fonts públiques (pel consum), i garantir que aquestes siguin de qualitat.		
Relació amb d'altres plans	Urbanisme		
Cobeneficis	Millora de la qualitat urbana		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	18000		Mig
	Total en el període d'actuació (€)		18000
Període actuació	2020	2022	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats	SOREA		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Increment de la producció local d'energia Increased local energy production		
Núm. acció	9	Tipus d'acció	Acció de mitigació? X Acció clau? X
Sector	Energia	Risc o vulnerabilitat afectats	Altres (especificar)
Impacte/s evitat/s	Canvis en els patrons de demanda energètica	Estat de l'acció	En curs
Descripció	Desenvolupar iniciatives i projectes municipals que permetin que el municipi sigui energèticament autosuficient. Aplicar incentius fiscals per a la promoció de l'energia neta orientades a l'autoconsum, per part de ciutadans i empreses. Implicar a tots els agents relacionats amb la producció, distribució i comercialització d'energia a nivell local en la promoció i implantació d'aquestes iniciatives.		
Relació amb d'altres plans	Energia		
Cobeneficis	Reducció de les emissions de CO ₂		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€)		Alt 0
Període actuació	2020	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats	ICAEN		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Instar al servei de recollida de residus de la mancomunitat Penedès-Garraf a que adapti el servei seguint criteris d'adaptació al canvi climàtic (augmentar els dies de recollida als mesos d'estiu, ficar més contenidors...).		
	Urge the waste collection service of the Penedès-Garraf community to adapt the service according to criteria of adaptation to climate change (increase collection days in the summer months, put more containers ...).		
Núm. acció	10	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (indirecte)	
Sector	Residus	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Aparició de noves malalties	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	<p>Pel bon funcionament del sistema de recollida de residus municipals, instar a la mancomunitat Penedès-Garraf que desenvolupi un sistema de recollida de residus adaptat al canvi climàtic per evitar que apareguin males olors i/o plagues. Algunes de les accions que es podrien desenvolupar són: a) incrementar l'actual freqüència de recollida de les fraccions orgànic, vidre i envasos, i l'horari de pas; b) campanyes informatives específiques per millorar els hàbits dels usuaris, orientada a reduir la generació de residus; c) incorporació de sistemes de monitoreig de la recollida i tractament d'escombraries</p> <p>És interessant que les actuacions s'incorporin als plecs de condicions dels nous contractes de recollida de residus urbans.</p>		
Relació amb d'altres plans	Altres		
Cobeneficis	Millora de la qualitat urbana		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
			Alt
	Total en el període d'actuació (€)		0
Període actuació	2021	2022	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Mancomunitat Penedès-Garraf		
Agents implicats	Ajuntament		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Campanyes de sensibilització entre la ciutadania en el procés d'implementació de la recollida de residus porta a porta Awareness campaigns among the public in the process of implementing door-to-door waste service		
Núm. acció	11	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Residus	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Aparició de noves malalties	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	Realitzar campanyes informatives periòdiques per informar la població sobre la implementació de la recollida de residus porta a porta al municipi.		
Relació amb d'altres plans	Altres		
Cobeneficis	Millora de la qualitat urbana		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
		1500	Baix
	Total en el període d'actuació (€)		7500
Període actuació	2021	2026	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats	Mancomunitat Penedès-Garraf		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Impuls a la confortabilitat dels espais oberts amb la incorporació de tendals, pèrgoles, arbrat (p.ex. a la zona esportiva) Promotion of the comfort of open spaces with the incorporation of awnings, pergolas, trees (eg in the sports area)		
Núm. acció	12	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Planificació urbanística	Risc o vulnerabilitat afectats	Onades de calor
Impacte/s evitat/s	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor Augment de l'efecte illa de calor	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	La incorporació de mesures d'adaptació al canvi climàtic en la via pública i espais oberts milloren el confort tèrmic dels carrers, reduint l'efecte illa de calor, i per això, cal: a) definir eixos arbrats i crear ombres artificials (zones de descans amb sostre als parcs, carrers amb pèrgoles o tendals que generin ombres, etc.); b) introduir criteris arquitectònics que permetin generar ombres (porxos, pèrgoles...). Un espai on incorporar tendals/pergoles per millorar-ne el confort de la població seria al camp de futbol, a la zona de les graderies.		
Relació amb d'altres plans	Urbanisme		
Cobeneficis	Millora de la qualitat urbana		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	60000		Mig
	Total en el període d'actuació (€)		60000
Període actuació	2023	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Elaboració d'una ordenança que tingui en compte mesures d'adaptació al canvi climàtic en els nous desenvolupament urbans Elaboration of an ordinance that takes into account measures to adapt to climate change in new urban development		
Núm. acció	13	Tipus d'acció Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Planificació urbanística	Risc o vulnerabilitat afectats	Precipitació extrema
Impacte/s evitat/s	Efectes en infraestructures Augment del risc d'inundacions	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	<p>Eaboració d'una nova ordenança municipal que reguli la incorporació de mesures d'adaptació bioclimàtica als projectes de nova construcció. Cal que els criteris adoptats considerin la ubicació apropiada, els volums edificats en funció de les variacions estacionals i diàries de temperatura, humitat de l'aire, vent i sobretot solars.</p>		
Relació amb d'altres plans	Urbanisme		
Cobeneficis	Millora de la prevenció; menors despeses per fer front a impactes		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
			Baix
	Total en el període d'actuació (€)		0
Període actuació	2024	2025	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Foment de la conservació i cultius de varietats locals Promotion of conservation and cultivation of local varieties		
Núm. acció	14	Tipus d'acció Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació?
Sector	Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	Desenvolupar polítiques i mesures que impulsin la promoció dels productes locals, i fomentin l'economia local.		
Relació amb d'altres plans	Altres		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
		1500	Baix
	Total en el període d'actuació (€)		13500
Període actuació	2021	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats	Pagesos		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Incorporació d'espècies de vinya adaptades al canvi climàtic Incorporation of vine species adapted to climate change		
Núm. acció	15	Tipus d'acció Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats Sequeres	
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Fomentar cultius i les varietats de vinya millor adaptades a les noves condicions climàtiques		
Relació amb d'altres plans	Altres		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€)		Baix 0
Període actuació	2022	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats	Pagesos		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)		Establiment de mecanismes de protecció de els collites davant d'inclèmencies meteorològiques adverses Establishment of mechanisms to protect crops against adverse weather conditions		
Núm. acció	16	Tipus d'acció	Acció de mitigació?	Acció clau?
Sector	Agricultura i sector forestal		Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues		Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	Definir criteris i mecanismes per garantir la protecció de les collites en cas d'inclèmencies metereològiques			
Relació amb d'altres plans	Altres			
Cobeneficis				
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
			Baix	
	Total en el període d'actuació (€)		0	
Període actuació	2023	2030		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament			
Agents implicats	DARP			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Assessorament als agricultors Advice to farmers		
Núm. acció	17	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Canvis en les zones cultivables Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	L'adaptació al canvi climàtic del sector agrari requerirà, entre altres mesures, la formació dels agricultors i ramaders per adaptar la producció a les noves condicions climàtiques. Es podrien organitzar jornades informatives i d'activitats adreçades als agricultors enfocant-los a l'adaptació dels cultius i de les pràctiques agràries al canvi climàtic (adaptació de les necessitats de reg i adob, els cultius i varietats millor adaptades al canvi climàtic, noves tecnologies disponibles).		
Relació amb d'altres plans	Altres		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
			Baix
	Total en el període d'actuació (€)		0
Període actuació	2023	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats	DARP		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Manteniment de les franges forestals Maintenance of forest strips		
Núm. acció	18	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats	Incendis forestals
Impacte/s evitat/s	Major risc d'incendi	Estat de l'acció	No iniciada
Descripció	Manteniment municipal de zones forestals i agrícoles i les pistes per l'accés dels vehicles d'emergència al medi rural en d'emergències.		
Relació amb d'altres plans	Medi natural		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
			Mig
	Total en el període d'actuació (€)		0
Període actuació	2024	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Establiment de criteris per la selecció de la vegetació al municipi Establishment of criteria for the selection of vegetation in the municipality		
Núm. acció	19	Tipus d'acció Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Acció clau?	X		
Sector	Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Augment de les al·lèrgies Canvis en els patrons de pol·linització	Estat de l'acció	En curs
Descripció	Elaboració d'un catàleg que defineixi els criteris per la selecció de vegetació menys susceptible a generar al·lèrgies, i si és necessari substituir la vegetació existent més problemàtica. Alhora de seleccionar la vegetació menys al·lèrgica, cal també contemplar que sigui espècies autòctones, per tal d'adaptar-se bé al clima i no generar una despesa major de recursos.		
Relació amb d'altres plans	Verd urbà		
Cobeneficis	Millora de la salut de les persones amb problemes d'alèrgia Menor vulnerabilitat del verd urbà		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	10000		Baix
	Total en el període d'actuació (€)		10000
Període actuació	2020	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Creació d'estructures i hàbitats que fomentin la biodiversitat Creation of structures and habitats that promote biodiversity		
Núm. acció	20	Tipus d'acció Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats Calor extrema	
Impacte/s evitat/s	Major vulnerabilitat del verd urbà Efectes negatius de la calor sobre el bestiar	Estat de l'acció En curs	
Descripció	Establir els instruments pertinents de planificació urbanística i d'usos necessaris que contribueixen al manteniment de la biodiversitat municipal, evitant la progressiva reducció de la superfície ocupada per espècies de flora i fauna de major valor ecològic i afavorint la recuperació de la qualitat d'aquestes.		
Relació amb d'altres plans	Medi natural		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€)		Mig 0
Període actuació	2020	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Elaboració i aprovació d'un Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) Preparation and approval of a Single Municipal Civil Protection Document (DUPROCIM)		
Núm. acció	21	Tipus d'acció	Acció de mitigació?
		Ajuntament (directa)	
Sector	Protecció civil i emergències		Risc o vulnerabilitat afectats Altres (especificar)
Impacte/s evitat/s	Estat de l'acció No iniciada		
Descripció	Redacció, aprovació i homologació del Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) per poder disposar d'un recurs pràctic que permeti recollir els protocols d'actuació més adients per a cada risc i quina és l'estructura organitzativa interna del municipi en cas d'emergència.		
Relació amb d'altres plans	Altres		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
			Mig
	Total en el període d'actuació (€)		0
Període actuació	2022	2024	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Nom de l'actuació (en anglès)	Sessions de formació interna per als tècnics municipals en relació a l'aplicació i monitoratge de les mesures proposades en el PAESC Internal training sessions for municipal technicians in relation to the application and monitoring of the measures proposed in the PAESC		
Núm. acció	22	Tipus d'acció Ajuntament (directa)	Acció de mitigació? X
Sector	Altres		Risc o vulnerabilitat afectats Altres (especificar)
Impacte/s evitat/s	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Implicar als tècnics involucrats en el desenvolupament, posada en marxa i seguiment de les mesures proposades perquè coneguin les seves responsabilitats i disposin de les eines adequades per tal que les actuacions es duguin a terme de manera eficient i orientades a la consecució dels objectius previstos. Al mateix temps se'ls ha de capacitar per dur a terme el monitoratge corresponent.</p>		
Relació amb d'altres plans	Educació		
Cobeneficis	Consciènciació envers el canvi climàtic		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€)		Mig 0
Període actuació	2021	2023	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Ajuntament		
Agents implicats			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Document II Participació



08/01/2021
Número d'expedient: 2018/0011698

ÍNDEX DE CONTINGUTS

DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE PARTICIPACIÓ.....	3
OBJECTIU I METODOLOGIA	3
EINES DE COMUNICACIÓ.....	10

1 DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE PARTICIPACIÓ

Dins del compromisos assumits per l'ajuntament amb la signatura del Pacte d'Alcaldes/esses hi ha inclòs un procés de participació a dos nivells: un durant la definició i elaboració del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) i un durant l'execució d'aquest.

En aquest document annex al PAESC es descriuen les accions de comunicació i participació interna dutes a terme en la fase d'elaboració del Pla i es proposen algunes eines per engegar els processos participatius durant la fase d'implantació.

La participació inclou a:

- Equip de govern
- Treballadors de l'Ajuntament
- Ciutadania

2 OBJECTIU I METODOLOGIA

L'objectiu és fer partícips als diferents actors identificats en la planificació i execució de les diverses accions plantejades per tal d'arribar a una reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) del municipi l'any 2030 i augmentar la seva resiliència. Tot a partir del coneixement de les principals fonts d'emissions de GEH del municipi i dels àmbits d'actuació possibles per part de l'Ajuntament.

En la fase de redacció del Pla, la participació ha estat interna. S'han realitzat reunions amb els tècnics municipals per alinear les accions en curs, les estratègies municipals i les iniciatives futures amb els objectius del PAESC de manera que l'acció climàtica esdevingui un eix central en l'acció de govern i es tingui en compte de manera transversal en les diferents àrees de gestió municipal.

Donada la situació provocada per la COVID-19 les reunions previstes s'han fet telemàticament. Amb tot moment, s'ha mantés una interacció directa i continua a través de correus electrònics i trucades amb el tècnic responsable de medi ambient a l'Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues.

Les reunions amb la ciutadania, en canvi, han estat suspeses. La situació sanitària actual no ha fet possible que es poguessin realitzar aquestes trobades amb la població de Sant Cugat per presentar el PAESC de manera presencial.

ACTA REUNIÓ INICIAL



REUNIÓ INICI DELS TREBALLS DEL PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA (PAESC) DE SANT CUGAT DE SESGARRIGUES

Data:

- 5 de març de 2020

Participants

- Ajuntament de Sant Cugat de Sesgarrigues: Maria Antonia Admetlla (regidora medi ambient) i Oriol Pareta (tècnic medi ambient)
- DIBA: Míriam Romero
- MCRIT: Laura Noguera

Lloc

- Ajuntament de Sant Cugat de Sesgarrigues

Objectius

- Descriure els aspectes essencials d'un PAESC i detall de les eines que disposa la Diputació per la seva elaboració.
- Sol·licitar i recollir per part de MCRIT de la informació necessari per la elaboració del PAESC.

Resultats

- Identificació de les dades i documents necessaris per la elaboració del PAESC.
 - Definició d'un calendari de treball.
-

1. MITIGACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

Sant Cugat Sesgarrigues s'adhereix al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses el 08/07/2009. Aprova el PAES el 29/12/2010 i realitza el seguiment el 2015. En va fer seguiment del PAES el 2015. Disposen de dades actualitzades fins aquesta data. Del PAES se'n desprenen 60 accions. Part d'aquests accions s'han anat executant a llarg d'aquests anys.

Amb l'elaboració de l'actual PAESC s'actualitzaran les accions del PAES, se'n afegiran de noves o se'n eliminaran aquelles ja completades. Amb el PAESC, l'Ajuntament disposarà d'un full de ruta en l'execució d'accions de mitigació al canvi climàtic.

En marxa hi ha diverses iniciatives vers la mitigació al canvi climàtic. L'Ajuntament està treballant també algunes propostes en aquesta línia:

- Bonificacions en l'impost de circulació per als vehicles elèctrics.
- Canvis en l'enllumenat municipal amb la implementació de sistemes LED.
- Instal·lació de plaques fotovoltaiques al sostre de l'edifici de l'Ajuntament i a una de les façanes del centre cívic.

- Furgoneta elèctrica part de la flota municipal, i dos bicis elèctriques.
- Instal·lació de dos punts de recarrega elèctrica.
- Bonificacions del 20% en la taxa de residus a aquells ciutadans que utilitzen la deixalleria 12 cops al llarg de l'any.
- Proposta de recollida de residus porta a porta.
- Proposta d'instal·lació d'un sistema de recollida d'aigües pluvials al sostre del pavelló.
- Proposta d'instal·lació de plaques fotovoltaiques al sostre del centre cívic.
- Proposta de instal·lació d'un sistema de biomassa a la zona esportiva municipal.

Sant Cugat Sesgarrigues té 1.007 habitants, i es caracteritza per ser un municipi compacte. La recollida de residus es fa a través de la Mancomunitat Penedès-Garraf. Al municipi no hi ha transport públic. Solament un bus, amb dos expedicions diàries (anada i tornada) fins a Vilafranca del Penedès.

No formen part de l'acord marc de la compra verda de l'Associació Catalana de Municipis. No disposa de cap Sistema d'Informació Energètica (SIE), tipus Gemweb o altres.... Fan ús? del servei d'educació ambiental a través de la Mancomunitat per fer-ne accions de medi ambient i sensibilització entre la ciutadania.

- Visites d'Avaluació Energètica (VAE) a equipaments municipals.

El PAES de 2010 inclou la redacció de VAE a 5 equipaments municipals. Aquest fet, facilita la redacció de les VAE a incloure en el PAESC. Caldrà contrastar la informació anterior amb l'actualitat. Els equipaments i edificis municipals on es realitzarien les VAE serien: Ajuntament, Centre Cívic, llar d'infants, zona esportiva... En total s'han de fer 5 visites. L'Ajuntament seleccionarà els 5 equipaments que més rellevància puguin tenir en relació a la reducció del consum i emissions.

- Visites d'Avaluació Energètica (VAE) al sector domèstic i terciari.

Hi ha proposades 10 VAE a llars i edificis del sector terciari. L'Ajuntament obrirà convocatòria perquè les persones que vulguin puguin sol·licitar la VAE al seu domicili. Prèviament s'hauran de definir uns criteris per fer-ne la selecció de les persones participants. Un dels criteris podria ser seleccionar habitatges de pobresa energètica. Aquestes hauran de signar un document sobre cessió i protecció de dades.

Per al cas del terciari des de l'Ajuntament es faran les gestions per seleccionar aquells edificis més interessants per millorar-ne la seva gestió energètica. Podria ser un allotjament rural que hi ha al municipi, un centre de convencions o el bar cafè.

Informació sol·licitada.

L'Ajuntament enviarà a MCRIT, els Excels de dades al llarg de la setmana del 09 al 13 de març.
S'intentarà trobar la data del consum del vehicle que fa la recollida de residus al municipi.

L'Ajuntament enviarà a MCRIT dades de consum d'aigua el 2017, 2018 i 2019.

L'Ajuntament ha d'emplenar l'Excel ASVICC (adaptació) i enviar a MCRIT.

L'Ajuntament identificarà els 5 equipaments municipals on fer les VAE i obrirà convocatòria per la selecció de les llars i equipaments del terciari on fer les VAE durant el mes de març.

2. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

El risc al canvi climàtic més important a Sant Cugat de Sesgarrigues podria ser la sequera. Amb tot, no s'han registrat problemes greus de sequera en els darrers anys. Hi té una franja forestal però queda lluny del nucli municipal. Tampoc hi ha identificada cap riera que pugues tenir afectació al terme municipal. Amb la diagnosi i l'eina ASVICC es definiran els riscos principals que puguin afectar Sant Cugat.

3. CALENDARI DE TREBALL

	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SET.	OCT.	NOV.	DES.
DIAGNOSI										
VAE (equipaments municipals) (bars i terciari)										
PLA D'ACCIÓ										
PRESENTACIÓ PÚBLICA										
DOCUMENT FINAL										

MCRIT enviarà un primer esborrany complet del document PAESC abans del 15 de juliol. El document final haurà d'estar tancat abans que acabi l'any. Es proposa fer la presentació pública al setembre (coincidint amb la ecofira).

MATERIALS REUNIÓ ONLINE DE VALIDACIÓ D'ACCIONS

El 22 de juliol es va realitzar una reunió online amb l'Ajuntament de Sant Cugat de Sesgarrigues per la validació tècnica de les accions de mitigació i adaptació proposades. Es van presentar les accions segons sector, i per cadascuna d'elles se'n valorava l'estat d'execució, la seva rellevància al municipi i l'horitzó temporal per implementar-la.

A continuació es mostra part de la presentació PPT.



Multicriteria Planning







Plan d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Sant Cugat Sesgarrigues

JULIOL 2020




PAESC – PROPOSTA DE MITIGACIÓ



ACCIONS MITIGACIÓ PAES (2010) – EDIFICIS I EQUIPAMENTS MUNICIPALS

Acció	Estat	Rellevància	Programació temporal
Manteniment de les instal·lacions i equipaments municipals	Completada [] En curs [x] No iniciada []	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Creació de la figura del consultor-gestor energètic	Completada [x] En curs [] No iniciada []	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Definició de criteris de compra i contractació pública verda	Completada [] En curs [] No iniciada [X]	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Fer el seguiment bianual del PAES	Completada [] En curs [X] No iniciada []	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Impulsat programes 50/50 a l'escola	Completada [] En curs [X] penjat No iniciada []	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []



PAESC – PROPOSTA DE MITIGACIÓ

PROPOSTA NOVES ACCIONS MITIGACIÓ – EDIFICIS I EQUIPAMENTS MUNICIPALS

Acció	Rellevància	Programació temporal
Aïllament dels conductes d'aigua calenta de la calefacció	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Impulsar la figura del gestor energètic en el sector terciari	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Incorporació de sistemes de telemesura i/o telegestió en els equipaments i edificis municipals	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Incorporació d'elements d'arquitectura bioclimàtica en les noves ordenances municipals	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Realització d'auditories energètiques als equipaments municipals	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []

PAESC – PROPOSTA DE MITIGACIÓ



ACCIONS MITIGACIÓ PAES (2010) – ENLLUMENAT PÚBLIC

Acció	Estat	Rellevància	Programació temporal
Substitució de làmpades de vapor de mercuri per vapor de sodi o altres de major rendiment i equipament de les línies amb reguladors de flux de capçalera i rellotge astronòmic	Completada [] En curs [] No iniciada []	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []

PROPOSTA NOVES ACCIONS MITIGACIÓ – ENLLUMENAT PÚBLIC

Acció	Rellevància	Programació temporal
Pla Director de l'Enllumenat Públic	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []

PAESC – PROPOSTA DE MITIGACIÓ



ACCIONS MITIGACIÓ PAES (2010) – PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

Acció	Estat	Rellevància	Programació temporal
Generació d'energia elèctrica a partir del vent amb la instal·lació de microgeneradors eòlics	Completada [] En curs [] No iniciada []	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Generació d'energia elèctrica a partir del sol amb la instal·lació de generadors termoelèctrics (motor stirling)	Completada [] En curs [] No iniciada []	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []

PROPOSTA NOVES ACCIONS MITIGACIÓ – PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

Acció	Rellevància	Programació temporal
Estudi del potencial energètic en fotovoltaica i biomassa al municipi	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []

PAESC – PROPOSTA D'ADAPTACIÓ		
ACCIONS D'ADAPTACIÓ		
Edificis i equipaments		
Acció	Rellevància	Programació temporal
Integració d'elements d'adaptació tèrmica a la llar d'infants, l'Escola i/o el Caf�, i en altres edificis municipals que es cregui convenient (ventilacions creuades; cortines, persianes, tendals)	Molt alta [X] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [X] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Fer difusió dels beneficis de la millora en els aïllaments tèrmics d'habitatges i edificis del terciari i facilitar enllaços a altres institucions (ICAEN) que donin subvencions/ajuts per la implementació d'aquestes millores	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []

PAESC – PROPOSTA D'ADAPTACIÓ		
ACCIONS D'ADAPTACIÓ		
Aigua		
Acció	Rellevància	Programació temporal
Implementació de sistemes de retenció d'aigües pluvials en edificis i equipaments públics	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Aprofitament de recursos hídrics alternatius per a usos municipals	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Avaluació de l'estat actual dels punts d'aigua i fonts públiques al municipi (qualitat de l'aigua, nombre de fonts, en quin punt seria més rellevant que hi hagi...)	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []

PAESC – PROPOSTA D'ADAPTACIÓ		
ACCIONS D'ADAPTACIÓ		
Agricultura i sector forestal		
Acció	Rellevància	Programació temporal
Foment de la conservació i cultius de varietats locals	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Incorporació d'espècies de vinya adaptades al canvi climàtic	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Establiment de mecanismes de protecció de els collites davant d'inclemències meteorològiques adverses	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Assessorament als agricultors	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []
Manteniment de les franges forestals	Molt alta [] Alta [] Baixa [] Molt baixa []	Curt termini [] Mig termini [] Llarg termini [] Acció ja en curs []

3 EINES DE COMUNICACIÓ

L'èxit en la implantació del PAESC depèn en gran mesura de la informació i divulgació, tant de les accions, com dels resultats obtinguts. Per tant, es considera important l'elaboració d'una estratègia de comunicació. Es recomana dedicar un apartat específic dedicat al PAESC al web municipal.

Caldrà complementar el web amb altres activitats adreçades a la població que poden aprofitar-se per divulgar notícies referents a l'adhesió al Pacte d'Alcaldes per a l'Energia i el Clima, a l'evolució del PAESC i a la implantació de les seves accions. També aprofitar espais freqüentats per la població en els que difondre entre la ciutadania iniciatives locals que incideixin en l'estalvi d'energia i en un ús més eficient del recurs.

Es tracta de difondre materials sintètics i gràfics que informin a la població sobre les polítiques ambientals que s'executen des de l'Ajuntament i a sensibilitzar sobre l'ús de l'energia en els entorns quotidians.

A continuació es proposen un seguit de recursos i materials que l'àrea de comunicació de l'Ajuntament pot fer servir per fer-ne difusió sobre el PAESC.

3.1. Nota de premsa

- Publicació i difusió d'un nota de premsa sobre l'aprovació del PAESC entre la premsa local i comarcal

L'Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues aprova el seu Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima

Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses pel Clima i l'Energia

L'octubre de 2015, la Unió Europea, davant la necessitat d'incorporar mesures per a l'adaptació al canvi climàtic, va reformular el Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses per l'Energia Sostenible i va aprovar el Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses pel Clima i l'Energia. Aquest nou pacte, del qual en deriven els Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC), té tres pilars principals:

- Un compromís de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) més enllà del 40% per l'any 2030, mitjançant l'augment de l'eficiència energètica i un major ús de fonts d'energia renovables.
- El compromís d'avançar cap a la resiliència de les ciutats afegint l'obligació de redactar un Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic i executar-ne les accions.

- Que el subministrament energètic sigui segur, disponible, equitatiu i sostenible.

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)

El PAESC és la principal eina estratègica de planificació de què s'ha dotat el Pacte d'alcaldes i alcaldesses per desenvolupar els seus objectius. El PAESC proposa les actuacions necessàries, eminentment en matèria d'energia, mobilitat, residus i aigua, per assolir els compromisos de reducció de gasos d'efecte hivernacle.

L'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona ha promogut l'adhesió dels municipis de la província de Barcelona al nou Pacte d'alcaldes i alcaldesses, al qual s'han adherit més de 246 municipis de la província, el que representa el 98 % de la població. D'aquests 246 municipis, 60 estan adherits al nou Pacte d'Alcaldes pel Clima i l'Energia des del llançament de la nova iniciativa fa poc més de tres anys.

L'Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues va aprovar el [-] i va adherir-se al nou pacte d'alcaldes i alcaldesses pel Clima i l'Energia per acord del Ple [-], assumint els següents compromisos:

- Fer seus els objectius de la Unió Europea per a l'any 2030 de reduir en més d'un 40 % les emissions de CO₂ en el seu territori municipal i en els àmbits en què tingui competències, mitjançant la millora de l'eficiència energètica i la producció d'energies renovables.
- Elaborar un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) en els àmbits en què tingui competències.
- Elaborar un informe bianual per a l'avaluació, el control i la verificació dels objectius.

El Pacte comporta també el compromís de comunicar-ne el contingut a tota la ciutadania, a les entitats i a les empreses, especialment el del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC).

- Pòster en format A3 per enganxar a edificis i equipaments municipals amb l'objectiu que la població conegui les accions i resultats esperats del PAESC

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA I EL CLIMA

SANT CUGAT SESGARRIGUES

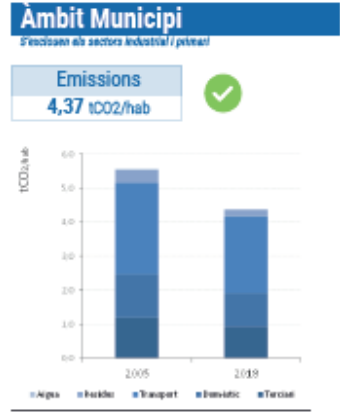


1 ESTRATÈGIA DE MITIGACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

Amb l'aprovació del Pla d'Acció per l'Energia i el Clima (PAESC) Sant Cugat Sesgarrigues es compromet a reduir les seves emissions de CO2 un 40% en l'horitzó 2030.

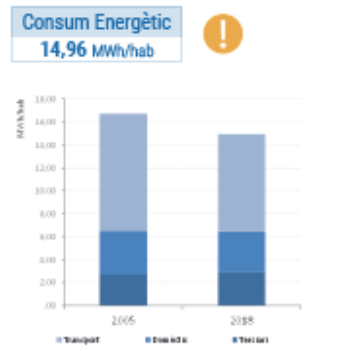
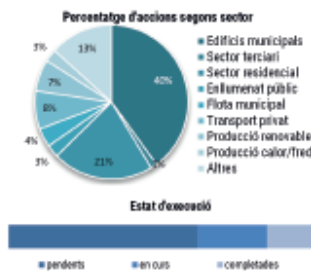
Entre 2005 i 2018, les seves emissions totals han descendit un 11%, tot i el lleuger increment d'un 2% dels consums energètics respecte l'any 2005 (any de referència). En aquest període la població de Sant Cugat ha augmentat un 14%. Així és que les emissions per habitant s'han reduït un 21%, i el consum energètic ha disminuït un 11%. El consum energètic per habitant haurà d'experimentar un descens més acusat en l'horitzó 2030 per complir-ne amb els objectius previstos.

D'aquesta manera, el 2030 les emissions per habitant serien un 40% menys que 2005 i igualment les emissions municipals es reduirien un 40%, complint-ne amb els objectiu PAESC. S'han proposat 75 accions de mitigació per aconseguir-ho.



Accions de mitigació

Nombre d'accions	75	Reducció de CO2 (t/hab)	Estimats Europeus (t/hab/any)	Producció per sectors (t/hab/any)	Cost estimat (€)
ÀMBIT MUNICIPAL					
Edificis sector terciari	46	105	0	106.000	
Edificis residencials	398	698	0	66.500	
Transport privat	408	1.402	0	12.950	
Producció local d'energia	96	0	203	118.700	
Producció local fred/calor	138	0	348	42.000	
Altres (aigua i residus)	385	0	0	98.704	
Flotxa municipal	1	5	0	28.000	
Transport públic	0	0	0	0	
Total		1.965	2.623	666	1.201.381



2 ESTRATÈGIA D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

En un context de canvi climàtic, Sant Cugat presenta un alt risc de patir onades de calor i sequeres, que faran de la població cada cop més vulnerable a les altes temperatures. A més, també, suposen variacions en les produccions agrícoles i una pèrdua progressiva de la biodiversitat i del paisatge propi.

I per fer de Sant Cugat Sesgarrigues un municipi més resilient al canvi climàtic es proposen 22 accions d'adaptació.

Accions d'adaptació

Nombre d'accions	22	Cost inicial (€)	Cost període (€)	Cost total (€)
Onades de calor/augment de temperatures	8	110.000	110.000	220.000
Disponibilitat d'aigua	6	23.000	3.000	47.000
Efectes sobre els boscos	1	16.000	0	16.000
Tempestes i pluges torrencials	1	0	0	0
Altres	4	12.000	0	12.000
Total		161.000	113.000	274.000

* les accions relatives a valor paisatgístic i biodiversitat són ramonials



Riscos

Vulnerabilitat

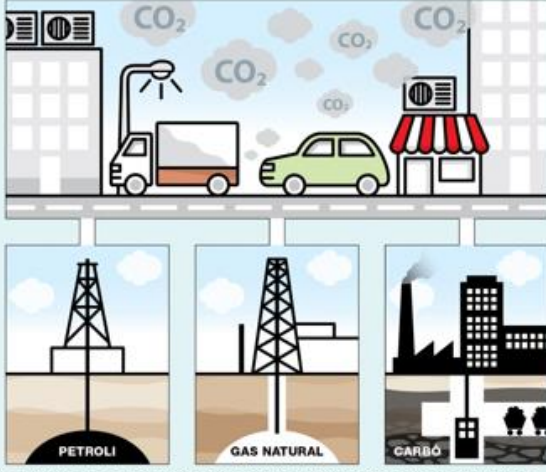
Onades de calor i increment de la temperatura Afectació sobre la població i increment de la mortalitat. Increment de la demanda d'energia.	Alto
Sequeres i disponibilitat d'aigua Increment de la demanda d'energia. Problemes en l'agricultura i ramaderia. Problemes en el medi urbà.	Alto
Valors paisatgístics i biodiversitat Pèrdua de biodiversitat i increment de la mortalitat. Pèrdua de biodiversitat i increment de la mortalitat.	Mitjà
Efectes sobre els boscos Increment de la mortalitat. Pèrdua de biodiversitat i increment de la mortalitat.	Baixa
Tempestes i pluges torrencials Increment de la mortalitat i increment de la mortalitat.	Baixa

- Infografia per fer-ne difusió entre la ciutadania sobre les impactes del canvi climàtic i la contribució del municipi a adaptar-se als seus possibles efectes

Sant Cugat Sesgarrigues i el canvi climàtic




1 Què contribueix al canvi climàtic?



La crema de combustibles fòssils (carbó, petroli i gas natural) per a produir energia necessària per a l'activitat humana, emet gasos amb efecte d'hivernacle (CO₂, CH₄, N₂O, PFC...), fet que incrementa la temperatura de l'atmosfera i provoca el canvi climàtic.


2 Les principals conseqüències del canvi climàtic al nostre municipi

Onades de calor




Els estius seran més càlids i amb onades de calor més freqüents i intenses, fet que afecta directament la salut de les persones.

Sequera



Es preveuen sequeres més persistents i greus, problemes de garantia d'aigua per a consum humà, per a regadiu i ramaderia.

Pèrdua de biodiversitat



S'observa un augment de les plagues i una davallada de determinades espècies vegetals i animals més sensibles (sobretot els amfibis).

3 Les ciutats som part del problema i també part de la solució.

Des de 2005 fins avui...


- Hem crescut poblacionalment: som un 14% més habitants
- Hem reduït un 21% les emissions per càpita
- I s'ha produït un descens d'un 11% les emissions totals del municipi

Hem de continuar treballant fins el 2030...

- Si el 2030 som un 10% més d'habitants respecte 2020
- Haurem de reduir encara un 30% les emissions per habitant respecte avui per assolir els objectius de sostenibilitat

Si ho aconseguim, el 2030...

- Haurem duplicat el nombre de residents respecte 2005
- Però el municipi emetrà un 40% menys que l'any 2005
- I les emissions per càpita seran un 50% menors que 2005



El municipi de Sant Cugat Sesgarrigues està adherit al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses per l'energia i el clima amb el compromís de reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle un 40% pel 2030 i prendre mesures per a adaptar-se al canvi climàtic.

En el següent enllaç trobareu més recursos elaborats per la DIBA per comunicar i difondre el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Sant Cugat Sesgarrigues:

<https://www.diba.cat/web/alcaldespelclima/comunicacio-i-sensibilitzacio>

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE SANT CUGAT SESGARRIGUES

Document III
Annexes: VAE (Visites d'Avaluació Energètica)

ÍNDEX DE CONTINGUTS

Informe Visita d'Avaluació Energètica Ajuntament.....	3
Informe Visita d'Avaluació Energètica Centre Cívic.....	21
Informe Visita d'Avaluació Energètica Zona Esportiva.....	35
Informe Visita d'Avaluació Energètica Llar d'Infants.....	45
Informe Visita d'Avaluació Energètica Escola Les Vinyes.....	54

Informe d'Avaluació Energètica de l'Ajuntament

Administració i oficines

* Aquest informe de VAE actualitza un informe anterior realitzat l'any 2015.

Dades bàsiques

Adreça: Carrer de Sant Antoni, 31	Superfície útil: 490,5m ²
Data de la visita: 07/10/2020	Superfície de coberta: 250 m ²
Persona de contacte: Oriol Pareta	Número d'usuaris: 14
Telèfon: 938970103/ 616405218	Tipus de gestió: Directa
Any de construcció: 1913	

Introducció / Observacions

1. Ubicació i tipus d'edifici

L'Ajuntament es troba al centre de la població. L'edifici és un cantoner de dues plantes i un altell, situat al carrer Sant Antoni, 31. És un edifici tester, que limita amb el carrer Sant Antoni (façana oest), el carrer Ponent (façana nord) i la plaça de l'Ajuntament (façana est).



Figura 1. Localització espacial de l'Ajuntament municipi Sant Cugat Sesgarrigues.

L'edifici està compost de planta baixa, planta primera i altell, amb la façana principal (carrer Sant Antoni) de composició simètrica, amb motlures horitzontals i verticals, i un balcó centrat amb balustrada. L'interior s'organitza a l'entorn d'una escala de tipus imperial que comunica la planta baixa amb la primera, i a la planta altell s'hi accedeix mitjançant una escala de cargol. L'edifici conté totes les dependències i serveis de l'Ajuntament: recepció, administració, secretaria, sala de juntes, sala de la brigada, serveis tècnics, alcaldia, regidories, jutjat de pau i sala de plens.



Figura 2. Fotografies de la façana de l'edifici de l'Ajuntament. Façana carrer Sant Antoni (oest) (primera i segona fotografia) i façana carrer Ponent (nord). Elaboració pròpia.

2. Activitats que s'hi desenvolupen i distribució per plantes

La planta de l'edifici és quadrada, de 15 m x 15 m, i en planta baixa té una petita crugia afegida a la banda sud, que limita amb l'edifici veí, de 2,5 m d'amplada.

A la planta baixa, amb accés des del carrer Sant Antoni mitjançant un cancell d'independència, és on hi ha el vestíbul principal, on se situa l'escala i el muntacàrregues. Des d'aquest, s'accedeix a la recepció, la sala de personal, la sala de la brigada, dos banys (un amb accés des de la sala de personal), l'administració, la secretaria i la sala de juntes. A l'espai que limita amb l'edifici veí hi ha un petit pati d'instal·lacions i dos magatzems. A sota de les escales que pugen a la planta primera es situa un altre magatzem.

La planta primera la formen un vestíbul, on arriba l'escala i el muntacàrregues per facilitar l'accés a persones amb dificultat de moviment. Des d'aquest vestíbul s'accedeix a dos despatxos de serveis tècnics, dos despatxos per a regidors/es, l'alcaldia, el jutjat de pau, un

bany i la sala de plens, que és un espai a doble alçada. A sobre dels magatzems en planta baixa que limiten amb la finca veïna, hi ha una terrassa descoberta.

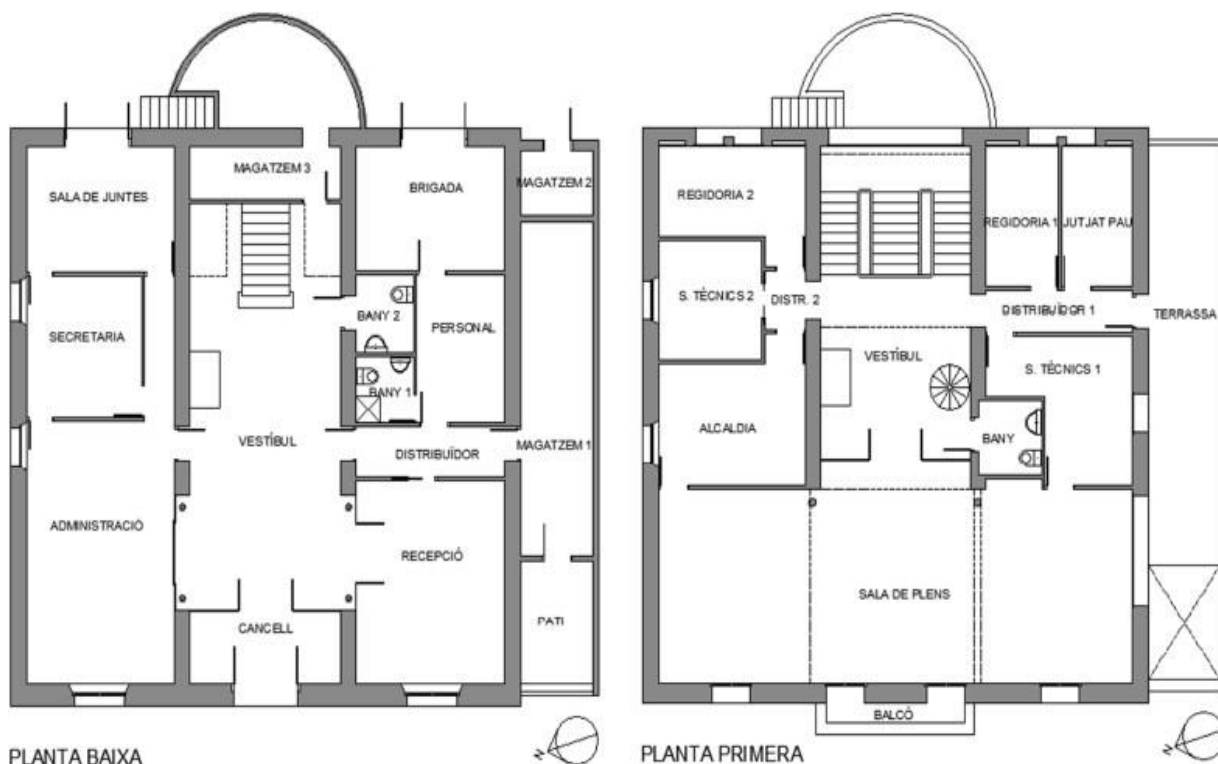


Figura 3. Plànols de l'edifici de l'Ajuntament. Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic.

A la part central de l'edifici, aprofitant la part més alta de la coberta a dues aigües, hi ha un altell que s'utilitza com a arxiu municipal, compost per dues petites sales i una sala central que té vistes sobre la sala de plens. A aquest altell s'hi accedeix mitjançant una escala de cargol situada al vestíbul de la planta primera. A continuació es detallen les superfícies útils i construïdes, per plantes i totals:

PLANTA BAIXA		PLANTA PRIMERA		PLANTA SOTA-COBERTA	
Superfície útil:		Superfície útil:		Superfície útil:	
Cancel·la	8,70 m ²	Vestíbul	22,80 m ²	Arxiu 1	19,40 m ²
d'Independència		Sala tècnics 1	13,25 m ²	Arxiu 2	19,70 m ²
Vestíbul	51,15 m ²	Regidoria 1	8,00 m ²	Arxiu 3	19,20 m ²
Recepció	23,60 m ²	Jutjat de pau	8,00 m ²		
Distribuïdor	6,15 m ²	Distribuïdor 1	4,85 m ²		
Sala personal	10,20 m ²	Bany	3,90 m ²		
Sala de la brigada	14,45 m ²	Regidoria 2	11,45 m ²		
Bany 1	2,95 m ²	Sala tècnics 2	9,75 m ²		
Bany 2	3,80 m ²	Distribuïdor 2	1,85 m ²		
Administració	34,90 m ²	Alcaldia	15,35 m ²		
Secretaria	12,65 m ²				

Sala de juntes	14,50 m ²	Sala de plens	76,65 m ²		
Magatzem 1	18,80 m ²				
Magatzem 2	3,65 m ²				
Magatzem 3	17,60 m ²				
Total sup. útil interior:	223,10 m²	Total sup. útil interior:	202,10 m²	Total sup. útil interior:	58,30 m²
Pati	7,00 m ²	Terrassa	23,95 m ²		
		Balcó	2,30 m ²		
Total superfície útil	230,10 m²	Total superfície útil	202,10 m²	Total superfície útil	58,30 m²
Sup. construïda tancada	265,35 m²	Sup. construïda tancada	231,05 m²	Sup. construïda tancada	67,65 m²
Total sup. construïda	268,85 m²	Total sup. construïda	232,20 m²	Total sup. construïda	67,65 m²

	Sup. útil interior	Sup. útil total	Sup. constr. tanc.	Sup. constr. total
PLANTA BAIXA	223,10 m ²	230,10 m ²	265,35 m ²	268,85 m ²
PLANTA PRIMERA	175,85 m ²	202,10 m ²	231,05 m ²	232,20 m ²
PLANTA SOTA-COBERTA	58,30 m ²	58,30 m ²	67,65 m ²	67,65 m ²
TOTAL	457,25 m²	490,50 m²	564,05 m²	568,70 m²

Figura 4. Total superfície per planta i total de l'edifici de l'Ajuntament. Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic.

3. Horari de funcionament

L'horari d'obertura al públic de l'equipament és de dilluns a divendres de 8 a 14 hores i els dijous també de 16 a 20 hores. Cal distingir, però, l'horari d'obertura al públic amb l'horari de treball. L'horari en que l'edifici està en funcionament és fins les 15 hores perquè hi ha personal intern de l'Ajuntament treballant.

	MATÍ	TARDA	
DILLUNS	08.00 - 15.00		En funcionament
DIMARTS	08.00 - 15.00	15.00 - 21.00	Tancat
DIMECRES	08.00 - 15.00		
DIJOUS	08.00 - 15.00	15.00 - 20.00	
DIVENDRES	08.00 - 15.00		

L'horari en que es realitza la neteja de l'edifici és variable, però sempre comprès entre les 8 i les 12h del matí, o bé entre les 15 i les 18.30h de la tarda. En tot cas, el personal de neteja no sol utilitzar el sistema de climatització fora de l'horari establert de funcionament de l'edifici.

4. Nombre de treballadors i d'usuaris

L'Ajuntament hi treballen 8 persones amb jornada laboral completa i 6 persones més amb horaris reduïts.

Font energètiques existents

Electricitat	Biomassa	
Gas natural	Solar tèrmica	
Gas-oil	Solar Fotovoltaica	
GLP	Altres: _____	

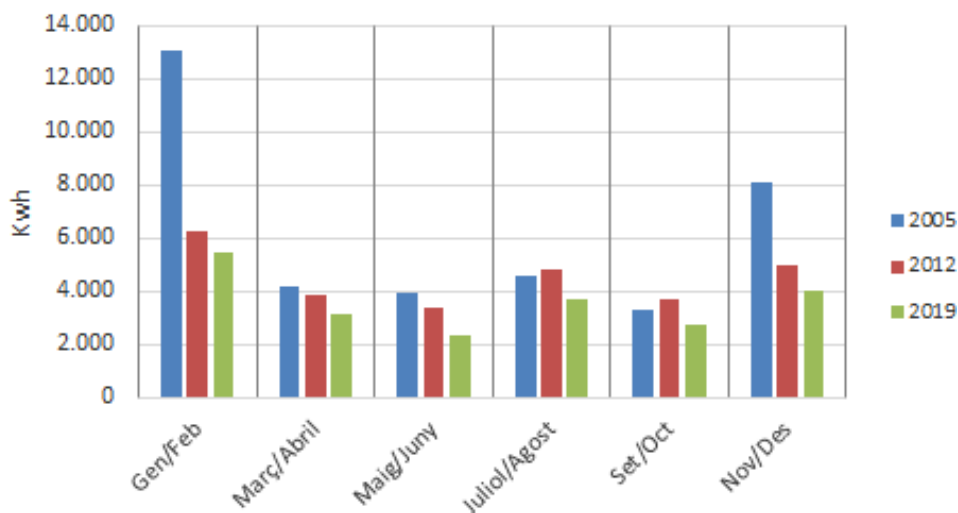
Dades de les pòlisses d'energia i del comptador d'aigua

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	Endesa Energia, S.A	000484541140	Tarifa única	5,500 kW	

Indicadors energètics (de cada font energètic)

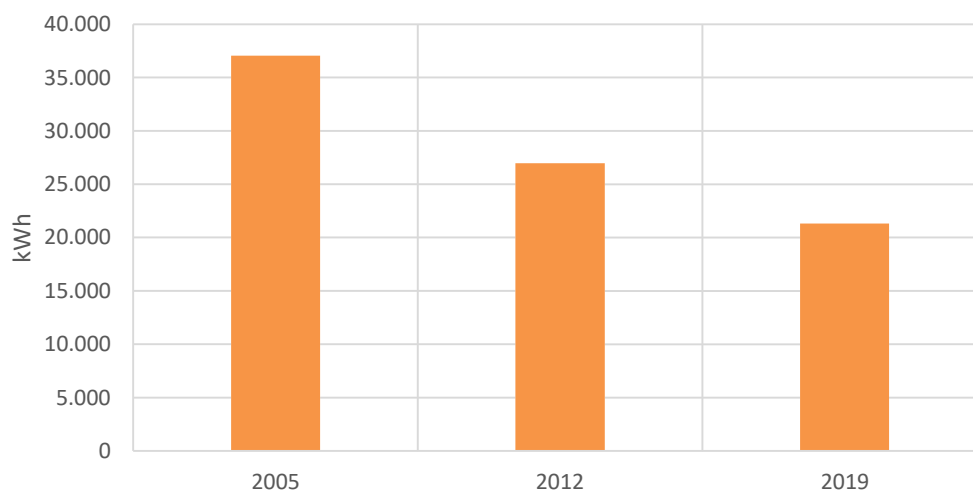
	Electricitat				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	37.025	26.933	19.612	21.886	21.295
Despesa anual (€)	3.876,14	5.778,02	3.026,86	6.150,19	4.894,06
Consum per superfície (kWh/m ²)	75,48	54,91	39,98	44,62	43,41
Consum per usuari (kWh/usuari)	2644,64	1923,79	1400,86	1563,29	1521,07
Despesa / superfície (€/m ²)	7,90	11,78	6,17	12,54	9,98
Despesa / usuari (€/usuari)	276,87	412,72	216,20	439,30	349,58
Tones de GEH (Tn/any)	17,81	8,89	7,69	7,03	5,13

Pòlissa 1: Evolució mensual de consum d'electricitat



*Les dades de consum energètic són bimensuals.

Evolució anual del consum d'electricitat



Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

- **Climatització**

L'edifici utilitza un equip de bomba de calor aire-aigua per a calefacció i refrigeració. Està situada a la terrassa de la primera planta i a sota, al pati de la planta baixa, hi ha la bomba circuladora, un dipòsit d'inèrcia i tot el sistema de distribució. És un equip LennoxRefac MOD PLAB 30DM de 64,8 kW de potència de calor i 54 kW de potència de fred, amb un COP de 2,88 i un EER de 2,13.

L'horari de funcionament de la bomba de calor és aproximadament de dilluns a divendres de 7 a 15h, i algunes tardes de la setmana (principalment dimarts i dijous) fins les 20h, mitjançant un sistema de rellotge programat que automatitza l'engegada i aturada de la bomba.

Els treballadors però regulen de forma manual el programador, i solen ampliar la durada de temps en que està en funcionament la climatització de l'edifici. Alguns treballadors, a primera hora del matí els mesos d'hivern, tenen fred, i en ocasions utilitzen també resistències elèctriques. La temperatura la decideixen els usuaris, a partir dels termòstats que hi ha repartits a les sales i despatxos de l'edifici. S'han enganxat cartells informatius a diferents espais de l'edifici, perquè a l'hivern no s'elevi el termòstat a una temperatura excessiva (superior a 21-22°C) i a l'estiu no es posi a una temperatura baixa (inferior a 25°C).



Figura 5. Programador del sistema de calefacció i termòstat instal·lat a les sales, i aparell que identifica si el sistema de climatització està programat automàtic o s'ha d'engegar manualment. Elaboració pròpia.

En planta baixa, el sistema de climatització es distribueix a través de: un fan-coil col·locat al fals sostre del vestíbul, que dona servei al mateix vestíbul a través de conductes; un fan-coil al fals sostre de la sala d'administració, que dona servei a aquesta sala, la secretaria, el passadís i la sala de juntes mitjançant conductes; i un fan-coil tipus casset a la recepció. La sala de la brigada disposa d'un fan-coil vertical de superfície, de la casa York. Repartits per la planta baixa també s'utilitzen 4 radiadors de resistència elèctrica, d'1,2 kW de potència cadascun.

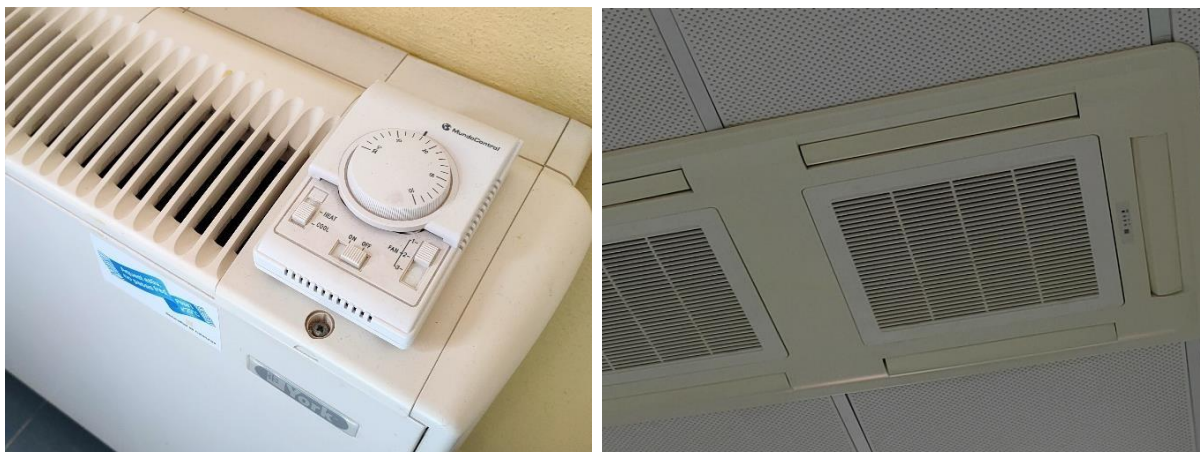


Figura 6. Sistemes de climatització situats a la planta baixa de l'edifici. La primera imatge correspon al fan-coil de la sala de la brigada i la segona imatge al sistema situat a la sala d'Atenció Ciutadana. Elaboració pròpia.

Els magatzems, els banys i el cancell d'independència són zones no climatitzades.

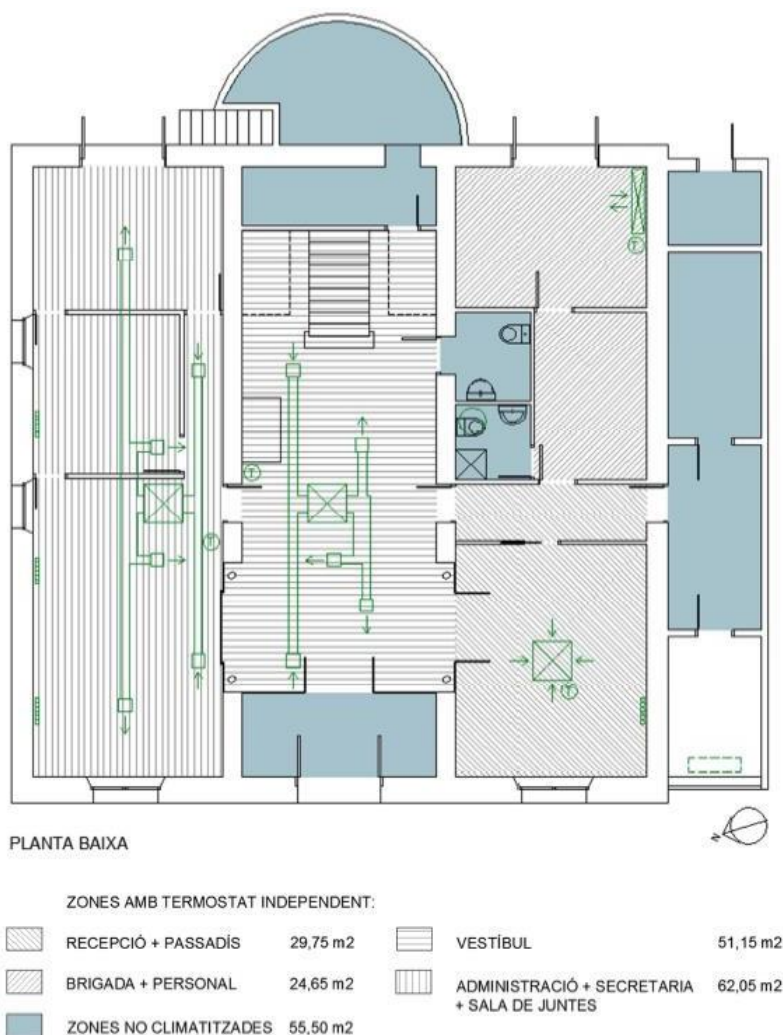


Figura 7. Plànol de la planta baixa de l'edifici de l'Ajuntament. Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic.

En planta primera, hi ha un fan-coil al fals sostre d'un distribuïdor que serveix a través de conductes a l'alcaldia, serveis tècnics i despatx de regidoria; un altre fan-coil al fals sostre de l'altre distribuïdor que dona servei mitjançant conductes al despatx de regidoria, jutjat de pau i serveis tècnics; un fan-coil vertical de superfície al vestíbul, i 4 fan-coils verticals de superfície a la sala de plens. Cada fan-coil vertical de superfície disposa d'un termòstat en el mateix aparell. En aquesta primera planta un termòstat regula la temperatura de tres despatxos, independents entre ells. La climatització s'engega en totes les sales, encara que sols estigui en ús un dels despatxos. En aquests casos no hi ha sectorització per sala, aquesta sectorització és per àrees. El bany i l'espai d'arxiu sota-coberta no disposen de sistema de climatització.

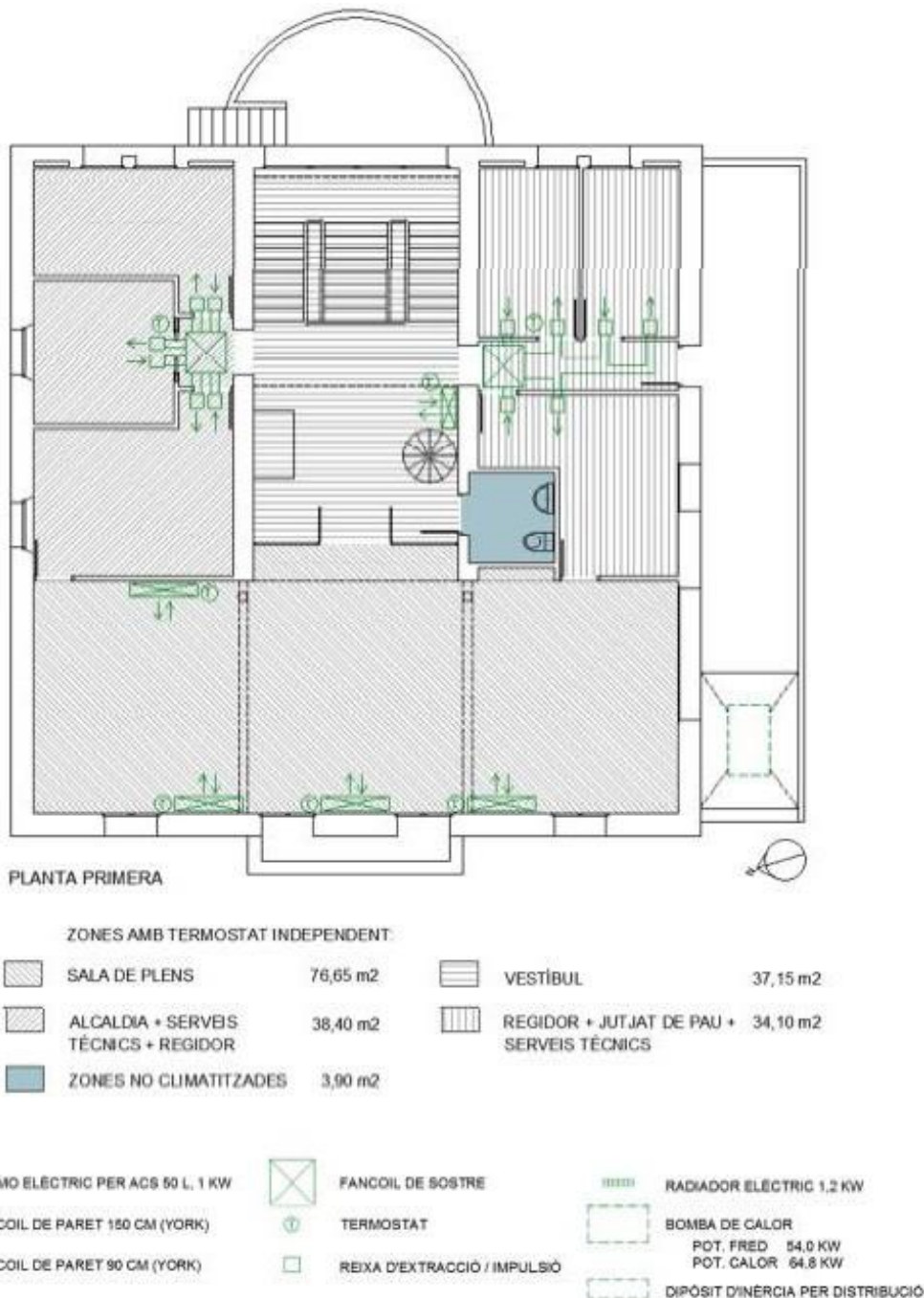


Figura 8. Plànol de la planta primera de l'edifici de l'Ajuntament. Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic.

- **ACS (Aigua calenta sanitària)**

En el bany de la sala de personal de la planta baixa, en l'espai del fals sostre, hi ha un termo elèctric d'1 kW de potència i 50 litres d'acumulació, per donar servei d'ACS als banys.

- **Instal·lació elèctrica**

A la planta baixa de l'edifici hi ha ubicat el quadre del comptador d'energia elèctrica i el quadre general elèctric. El quadre elèctric està sectoritzat per pisos.

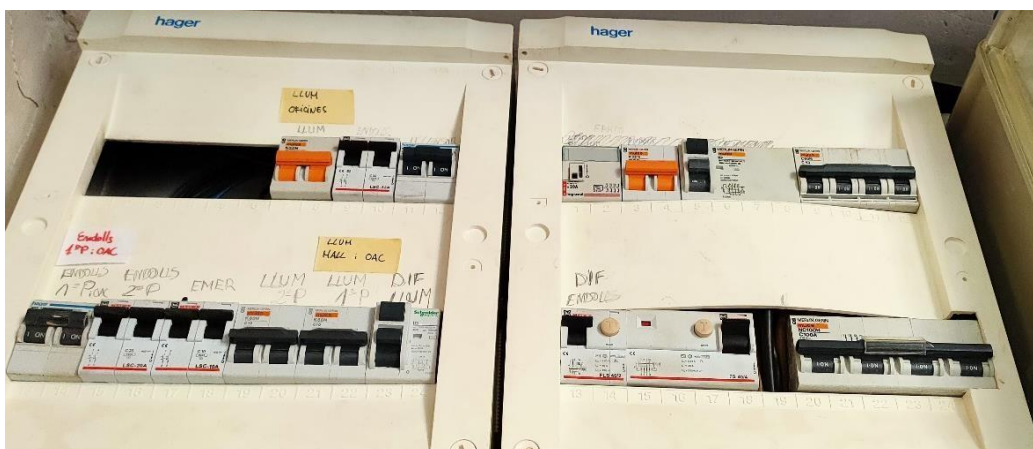


Figura 9. Quadre elèctric sectoritzat per planta. Elaboració pròpia.

- **Equips de consum**

A pràcticament totes les sales hi ha ordinadors i impressores, i a la recepció tenen també una fotocopiadora i un fax. En total hi ha uns 15 ordinadors i unes 5 impressores.

A la cuina, situada a la planta baixa, es disposa d'una nevera, microones, forn i cafetera elèctrica.

L'edifici compta amb un muntacàrregues, amb un motor de 1,5 kW. L'interior té una lluminària fluorescent de 18 W. El seu ús és escàs.





Figura 10. Equips de consum. Elaboració pròpia.

- **Tancaments i tipus de coberta**

Les façanes de l'edifici són parets de maçoneria, d'uns 50 cm de gruix. Són tancaments d'una fulla sense aïllament, revestides amb morter de ciment per l'exterior i enguixades per l'interior. La façana est de la planta primera, que es devia refer durant les obres dels anys 90, està formada per dues fulles ceràmiques, amb una càmera d'aire interior, sense aïllament (segons informació recollida a l'Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic).

La major part de les finestres són de fusta amb doble vidre, excepte la porta d'accés principal i les obertures de la planta primera d'aquesta mateixa façana oest, que són de fusta i vidre senzill; i la gran vidriera de la façana est, que dona a la plaça, que és d'alumini amb doble vidre.

La coberta està formada per jàsseres de fusta, entrebigat de fusta, revoltos de guix, i aïllament de poliuretà. Es va realitzar una rehabilitació de la coberta per la millora de l'aïllament durant els anys 90.

En quant a proteccions solars, la major part de les finestres de la planta baixa disposen de cortines interiors de lames horitzontals, a excepció de la porta d'entrada i de les obertures de la planta primera de la sala de plens (façana oest) que disposa de porticons exteriors de lames de fusta horitzontals.





Figura 11. Tancaments de fusta de les finestres a la planta primera (primera i segona foto). Gran vidriera amb tancament d'alumini (tercera foto). Proteccions solars a les finestres de la primera planta i cortines de la gran vidriera (quarta i quinta foto). Elaboració pròpia.

Les fotografies realitzades amb càmera termogràfica mostren la manca d'aïllament que hi ha en algunes sales de l'edifici. Especialment es dona una pèrdua de calor en aquells espais de on les finestres són de fusta. És un exemple la sala d'alcaldia. Així els aïllaments de la porta que hi ha amb sortida a l'exterior no són suficientment aïllants, el que genera una filtració d'aire exterior cap a l'interior de la sala, amb una pèrdua de calor als mesos d'hivern i un augment dels graus de calefacció en el interior per equilibrar el confort tèrmic del despatx. Igualment, als mesos d'estiu, a l'existir una pèrdua d'aire, la climatització a l'interior no serà constant i òptima, fet que fa augmentar l'ús de l'aire condicionat per garantir el confort tèrmic en aquest despatx.

Aquesta manca de confort tèrmic en algunes sales de l'edifici fa que els usuaris sovint utilitzin altres aparells per assegurar la temperatura de l'espai. És un exemple l'ús d'estufes elèctriques.

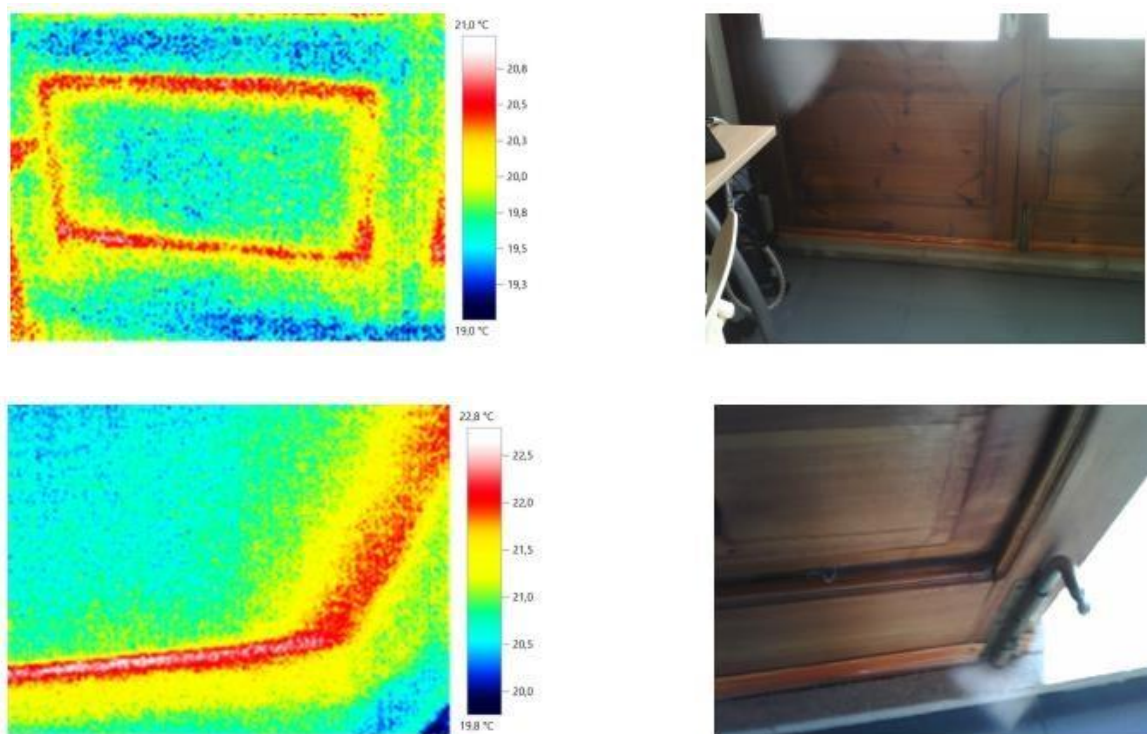


Figura 12. Imatges termogràfiques de la porta de la sala d'alcaldia. Elaboració pròpia.

- Instal·lacions d'energies renovables

L'edifici de l'ajuntament té instal·lades a la seva coberta plaques fotovoltaïques. En total són 9 panells, de 245 Wp. Aquesta disposició equival a una potència total instal·lada sobre la coberta de 2,21 kWp, transformats mitjançant 1 ondulador trifàsic de 3kWn. Les plaques fotovoltaïques disposades a la coberta segueixen la pròpia orientació de l'edifici de 72° sud-est i la mateixa inclinació de 15° amb l'objectiu de que quedin ben integrats arquitectònicament sobre aquesta. Les seves característiques són:

Característiques elèctriques	REC 245PE
Potència màxima nominal	245 Wp
Tolerància	0+5 %
Tensió en el punt de màxima potència	30,2 V
Intensitat en el punt de màxima potència	8,1 A
Tensió de circuit obert	37,2 V
Intensitat de curtcircuit	8,7 A
Eficiència del mòdul	14,8 %
Característiques físiques:	
Longitud total dels mòduls	1.665 mm
Amplada	991 mm
Gruix	38 mm
Pes	18 Kg

Figura 13. Característiques de la instal·lació fotovoltaïca. Estudi energètic a l'edifici de l'Ajuntament. DIBA, 2015

Hi ha 1 inversor trifàsic Fronius Symio 3.0 de 3 kW de potència nominal, que permet convertir el corrent continu generat pels panells, en corrent altern compatible amb la xarxa elèctrica. Aquest inversor disposa de microprocessadors de control i un PLC de comunicacions que permeten extreure dades de la instal·lació en temps real.



Figura 14. Inversor trifàsic de 3 kw. Elaboració pròpia.

- **Il·luminació**

En el vestíbul de la planta baixa es disposa de pantalles de 4 tubs LED cadascuna, a la resta de sales les pantalles són de 4 tubs fluorescents convencionals. Aquesta substitució per llums LED s'ha fet recentment. A la planta primera hi ha tubs fluorescents a la sala de treball, i lluminàries halògenes a la sala de plens. En el replà de l'escala hi ha 4 focus halògens i lluminàries halògenes. En els banys de les dues plantes hi ha linestres. A l'altell hi ha tubs fluorescents i un aplic halogen.

A les façanes de l'edifici que donen al carrer no hi ha cap tipus d'enllumenat, només a la façana sud de la planta primera, que dona a la terrassa, on hi ha tres focus halògens. Les enceses de totes les lluminàries són manuals. A la planta altell hi ha un aplic halogen que és temporitzat. Són els propis treballadors de l'edifici que encenen i apaguen els llums. L'edifici també disposa d'enllumenat d'emergència.



Figura 15. Tipus de lluminàries fluorescents a les sales de l'edifici. Elaboració pròpia.



Figura 16. Distribució de les lluminàries de l'edifici segons planta. Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic.

• **Reformes i actualitzacions recents**

A l'edifici s'han realitzat diverses adequacions per millorar el confort tèrmic i reduir el consum energia. Entre aquestes adequacions es troben la instal·lacions de cortines a les finestres, reubicació de les reixetes a la part baixa per millorar la circulació d'aire fred i calent dins

l'edifici, igualment en d'algunes portes s'han col·locats recobriments de peu de porta per limitar corrents d'aire.

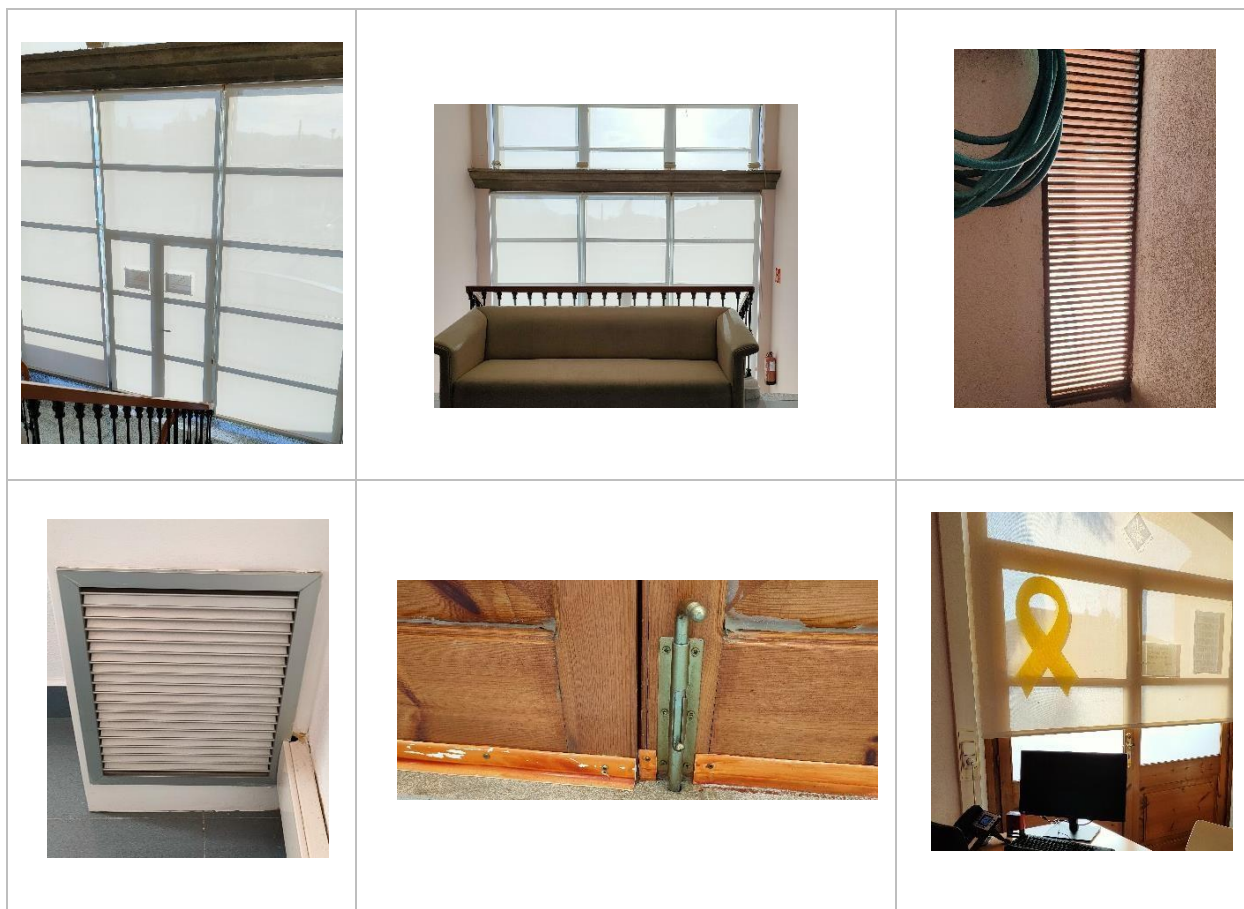


Figura 17. Actuacions per millorar el confort tèrmic. Elaboració pròpia.

També en diferents àrees de l'edifici estan ubicats punts informatives sobre bones pràctiques de consum d'aigua, energia i residus sòlids.

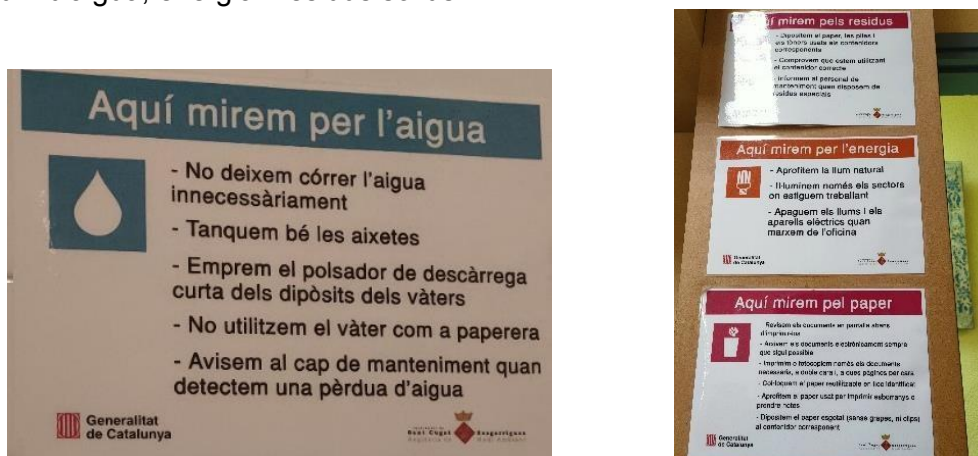


Figura 18. Cartells de bones pràctiques enganxats a les sales i banys de l'edifici. Elaboració pròpia.

Conclusions de la situació energètica de l'equipament

D'acord amb l'estudi energètic realitzat a l'edifici el 2015 i la visita d'avaluació energètica en el marc de l'elaboració del PAESC, es detecten els següents aspectes susceptibles de millora:

- L'envolupant de l'edifici pràcticament no disposa d'aïllament tèrmic, només una capa de poliuretà projectat a la coberta. Les façanes són principalment d'una fulla, i cap té aïllament tèrmic..
- Les fusteries són en general velles però es troben en bon estat, tot i que són de prestacions mitges-baixes. Si bé la majoria tenen doble vidre, no són d'alta qualitat, són poc estanques a l'aire i les fusteries d'alumini no tenen trencament de pont tèrmic. En general és un edifici amb poca superfície vidriada, a excepció de l'obertura de la façana est que dona a la plaça.
- La sala de plens és un espai de gran alçada, comunicat de forma oberta amb l'altell, que és una zona no climatitzada. Això fa suposar que és un espai que requereix d'un gran consum elèctric per ser climatitzat.
- El consum elèctric és més elevat en els mesos de més fred (desembre i gener) i de més calor (juliol), degut a l'important consum de la bomba de calor per a climatitzar l'edifici.
- La regulació de la temperatura de l'edifici depèn en tot moment dels usuaris de cada espai, no hi ha un sistema de regulació extern.
- El sistema de climatització està apagat durant les hores en que no es treballa a l'edifici (algunes tardes, nits, caps de setmana, vacances). No hi ha un sistema de control que activi la bomba per a mantenir una temperatura mínima interior, que eviti que el sistema hagi de recuperar molts graus quan es posa en funcionament. I a vegades ocorre el contrari, hi ha tardes, nits o caps de setmana que la climatització està en funcionament perquè els usuaris han canviat el mode a automàtic i s'han oblidat d'apagar-lo abans de marxar. Això provoca que hi hagi un consum elèctric residual durant les hores i els dies en que l'edifici no està en funcionament.
- La majoria de les lluminàries no són de baix consum, i hi ha un elevat nombre de lluminàries halògenes, que tenen un consum elèctric elevat. El consum elèctric degut a la il·luminació al llarg de l'any també és bastant elevat.
- No hi ha reguladors en funció de la il·luminació natural ni detectors de presència o temporitzadors. L'encesa i apagada de l'enllumenat depèn sempre dels usuaris. En totes les sales però es garanteix una il·luminació natural.
- No hi ha definida una persona responsable del seguiment del comportament energètic de l'edifici.

Actuacions proposades en relació a la mitigació

- A l'edifici hi ha sales, a la primera planta, on un termòstat regula la temperatura en 3 àrees diferents, es trobin o no usuaris i treballadors en elles. Això ocasiona consum innecessari de l'energia i pèrdua d'ella. Es recomana repartir els consums de les diferents fases de forma més òptima, perquè segons les mesures de consums

realitzades estan força descompensades. Amb aquesta petita millora tècnica el sistema funcionaria de forma més equilibrada.

- S'evidencien perdudes de calor en algunes finestres i portes de l'edifici. Es recomana canviar aquelles finestres on s'evidencien més pèrdues i disminuir així el consum de energia.
- Es recomana promoure entre els usuaris i treballadors el bon ús del termòstat de l'edifici, ja que en estar la majoria del temps en manual, es poden presentar consums de energia innecessaris. Per a això, és important mantenir el sistema en automàtic.
- Limitar-se l'ús d'altres dispositives calefactores d'ús individual. En tot cas, usar temporitzadors per a aquests dispositius perquè no quedin encesos innecessàriament.
- Es recomana instal·lar lluminàries de baix consum, i reubicar si es creu convenient els llocs de treball per a aprofitar al màxim la llum natural.
- Es recomana designar un treballador com el responsable de les activitats de bones practiques de consum a l'edifici per assegurar que les accions proposades es compleixin, a més de tenir una traçabilitat de la disminució o augment dels consums i detectar possibles millores.

Informe d'Avaluació Energètica del Centre Cívic

Cívics i biblioteques

** Aquest informe de VAE actualitza un informe anterior realitzat l'any 2015.*

Dades bàsiques

Adreça: Carrer Ponent, 7	Superfície útil: 1.307,05 m ²
Data de la visita: 07/10/2020	Superfície de coberta: 690 m ²
Persona de contacte: Oriol Pareta	Número d'usuaris: 105
Telèfon: 938970103/616405218	Tipus de gestió: Directa
Any de construcció: 2003	

Introducció / Observacions

L'edifici on està ubicat el Centre Cívic es troba entre el casc urbà i la zona residencial de nova construcció. L'accés principal es situa al carrer Ponent, 7.

Aquest equipament està format per cinc volums diferents i independents en planta primera, i units alguns d'ells en planta baixa. Els cinc volums s'organitzen al voltant d'un pati de planta quadrada que dona accés als espais en planta baixa, i a passeres en planta primera, que ressegueixen el pati fent 'balcó' sobre aquest, i donant accés als diferents espais situats en planta primera. El volum del 'cub de vidre' no té accés des del nivell inferior del pati, sinó des del nivell superior de les passeres.



Centre Cívic

En aquests 5 volums hi es troben un total de 11 sales: hi ha dues sales polivalents, l'auditori, vestuari i magatzem, dues aules polivalents, una cuina i aula d'informàtica, la sala de lectura i gimnàs, i el casal d'avis.

A	PB	Sala polivalent
	P1	Casal d'avis
B	PB	Gimnàs
	P1	Sala de lectura
C	PB	Cuina
	P1	Aula informàtica
D	P1	Aula polivalent
	P2	Aula polivalent
E	PS	Vestuaris i magatzem
	PB	Auditori
	P1	Sala polivalent (inacabada)

Figura 19. Distribució sales al Centre Cívic. Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic, 2015

A continuació es detallen les superfícies útils i construïdes, per volums, per plantes i totals:

	PLANTA SOTERRANI	PLANTA BAIXA	PLANTA PRIMERA	PLANTA SEGONA	TOTAL SUP. ÚTIL (PER VOLUMS)
	Superfície útil:	Superfície útil:	Superfície útil:	Superfície útil:	
VOLUM A		Sala polivalent 110,00 m ² Es. comuns (A+C) 150,00 m ² Total: 260,00 m ²	Casal d'avis 110,00 m ² Es. comuns 40,00 m ² Total: 150,00 m ²		410,00 m ²
VOLUM B		Gimnàs 90,00 m ²	Sala de lectura 90,00 m ²		180,00 m ²
VOLUM C		Cuina 31,00 m ²	Aula d'informàtica 31,00 m ²		62,00 m ²
VOLUM D			Aula poliv. 39,25 m ²	Aula poliv. 38,90 m ²	78,15 m ²
VOLUM E	Vest., banys i mag. 71,50 m ²	Hall 70,00 m ² Platea 140,00 m ² Escenari 72,00 m ² Total: 282,00 m ²	Hall 70,00 m ² Sala de control 13,40 m ² m ² Total: 83,40 m ²	Sala poliv. (inacab.) 140,00 m ²	578,90 m ²
TOTAL SUP. ÚTIL (PER PLANTES)	71,50 m ²	663,00 m ²	393,65 m ²	178,90 m ²	1.307,05 m ²

	PLANTA SOTERRANI	PLANTA BAIXA	PLANTA PRIMERA	PLANTA SEGONA	TOTAL SUP. CONSTR. (PER VOLUMS)
	Superfície construïda:	Superfície construïda:	Superfície construïda:	Superfície construïda:	
VOLUM A		257,40 m ²	186,15 m ²		423,55 m ²
VOLUM B		100,00 m ²	100,00 m ²		200,00 m ²
VOLUM C		38,00 m ²	38,00 m ²		76,00 m ²
VOLUM D			45,50 m ²	48,00 m ²	91,50 m ²
VOLUM E	82,30 m ²	321,80 m ²	93,70 m ²	157,80 m ²	655,40 m ²
TOTAL SUP. CONSTR. (PER PLANTES)	82,30 m ²	717,00 m ²	443,35 m ²	203,80 m ²	1.446,45 m ²

Figura 20. Distribució de les superfícies útils i construïdes, per volums, per plantes i totals dels diferents volums del Centre Cívic. Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic, 2015

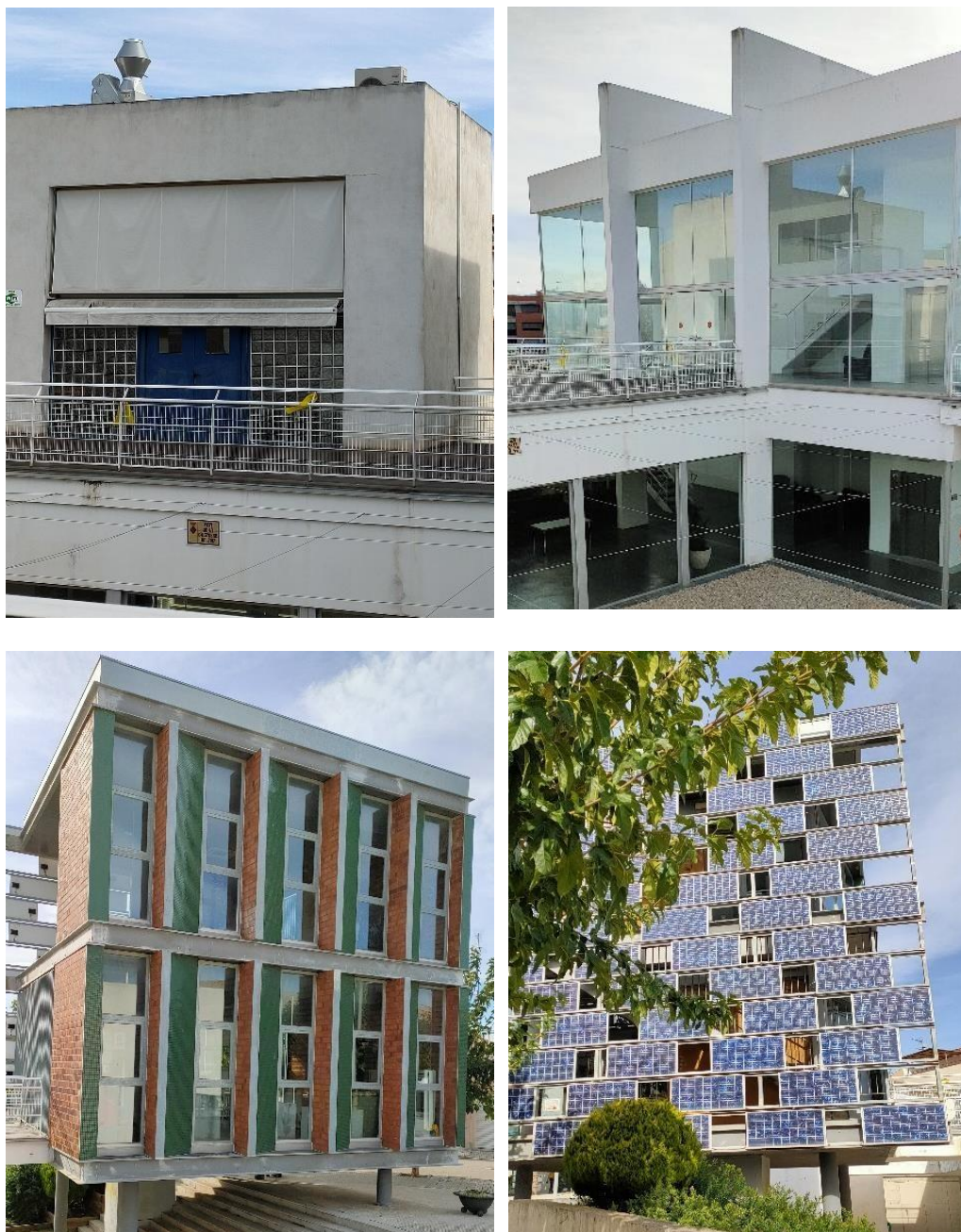


Figura 21. Espais del Centre Cívic. Volum C aula polivalent (primera foto), volum E auditori (segona foto), volum D sala polivalent (tercera i quarta foto). Elaboració pròpia

2. Activitats

El **volum A** és de forma rectangular. En planta baixa s'hi accedeix a través d'un hall que dóna al pati, i des d'aquest hall s'accedeix als serveis, al recinte d'instal·lacions, a la sala polivalent i a les escales d'accés a la planta primera. A la planta primera hi ha un distribuïdor on arriben les escales, a les quals s'accedeix des de la passera exterior, i dóna a uns serveis i a la sala utilitzada com a casal d'avis. Tots els espais d'aquest volum compten amb il·luminació natural que el fan apte pels usos actuals, i amb flexibilitat per acollir-ne d'altres.

El **volum B** és de planta quadrada i té accés des de l'exterior per ambdues plantes. A la planta baixa hi trobem una sala que s'utilitza com a gimnàs, i a la planta primera una sala diàfana

que actualment s'utilitza com a sala de lectura, amb lluernaris a coberta, que fan que hi hagi una bona il·luminació natural. Però en canvi l'ús de la planta baixa com a gimnàs no es considera del tot adequat ja que no disposa d'un sistema de renovació de l'aire ni de refrigeració.

El **volum C** és un petit cos rectangular. A la planta baixa, on es situa una cuina per fer cursos, s'hi accedeix des del hall que dona al pati, i a la planta primera s'hi accedeix directament des de l'exterior. L'espai en planta primera s'utilitza d'aula polivalent. Aquesta aula polivalent té una gran obertura a sud-oest que proporciona molta llum natural.

En el cas del **volum D**, aquest és un volum independent, de planta quadrada amb accés des de la passera a l'espai de planta primera, i amb una escala exterior d'accés a la planta segona. Són dues aules polivalents de dimensions relativament reduïdes i que actualment es destinen a activitats diverses i a reunions d'entitats. Aquest volum va ser reformat entre l'any 2006 i 2007, reforma que va suposar la substitució de part de la superfície vidriada que recobria les quatre parets del volum.

El **volum E** és el volum més gran i és on se situa l'auditori. En un petit espai al soterrani hi ha els vestuaris i magatzem, la planta baixa amb accés des del hall que dona al pati, des del qual s'accedeix al hall de l'auditori, i des d'aquest a la platea i a una escala que dona al hall de planta primera de l'auditori. Aquest hall en planta primera té accés des de la passera exterior, i des d'aquest s'accedeix als serveis, a una sala de control i a l'escala que dona accés a una sala en planta sota-coberta. El 2013 es va reformar part de l'auditori, cobrint els gran finestrals que il·luminaven la sala principal on hi ha l'escenari, que feien perdre l'ús previst de l'edifici. Actualment, en la planta segona de l'edifici E, a sobre de la sala de l'auditori, s'estan duent reformes per previsiblement situar-ne un hotel d'entitats.

3. Horari de funcionament

L'horari de funcionament del centre cívic varia, en funció del calendari d'utilització de les entitats i grups que en fan ús. Però hi ha alguns espais que s'utilitzen més recurrentment que altres, alguns que tenen una utilització diària i altres que s'obrin al públic en dies puntuals en els quals s'organitza algun tipus d'activitat. Les sales on s'ubica el casal d'avis i el gimnàs s'utilitzen diàriament, especialment a les tardes. Igualment a les tardes, es fa ús de les aules polivalents. En el cas de l'auditori el seu ús es redueix, principalment dies de cap de setmana, a quan es fan presentacions o alguna representació. La taula següent mostra una aproximació dels horaris en els que cada sala de cada volum del centre cívic està en funcionament.

			HORARIS					
			DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE
A	PB	Sala polivalent	Lloguer a privats més els partits del Barça					
	P1	Casal d'avis	15.30 - 19.00	15.30 - 19.00	15.30 - 19.00	15.30 - 19.00	15.30 - 19.00	15.30 - 18.00
B	PB	Gimnàs	19.30 - 20.30	17.00 - 22.00	16.30 - 20.30	19.00 - 22.00	15.00 - 17.00	19.00 - 21.00
	P1	Sala de lectura	18.00 - 20.00					
C	PB	Cuina		18.00 - 20.00				
	P1	Aula informàtica	19.00 - 20.30	17.00 - 19.00	11.00 - 12.30	17.00 - 19.00	11.00 - 12.30	
D	P1	Aula polivalent			18.00 - 20.00			
	P2	Aula polivalent						16.00 - 18.00
E	PS	Vestuaris i magatzem						
	PB	Auditori	Hem calculat unes dues hores a la setmana de mitjana					
	P1	Sala poliv. (inacabada)						

Figura 22. Distribució dels horaris en que estan en funcionament cadascuna de les sales de del centre cívic. Estudi d'optimització energètica de l'Ajuntament i el Centre Cívic, 2015

L'horari en que es realitza la neteja de l'edifici és variable, però sol estar compres entre les 8.00 i les 12.00h del matí, o bé entre les 15.00 i les 18.30h de la tarda.

Font energètiques existents

Electricitat		Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar Fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses d'energia i del comptador d'aigua

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	Endesa Energia, S.A.	000484541214	Tarifa Triple	40,000 kW 40,000 kW 40,000 kW	
2					
3					

Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -	
1	Endesa Energia, S.A.	999317840611	3.2P	Tarifa Gas Negoci	
2					

Comptador/s d'aigua (si n'hi ha o altres)					
	Empresa subministradora	Núm. de comptador	Cabal contractat	Origen de l'aigua (Companyia, pou, etc.)	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -
1	SOREA, S.A.U	I17BA267656N		Companya	

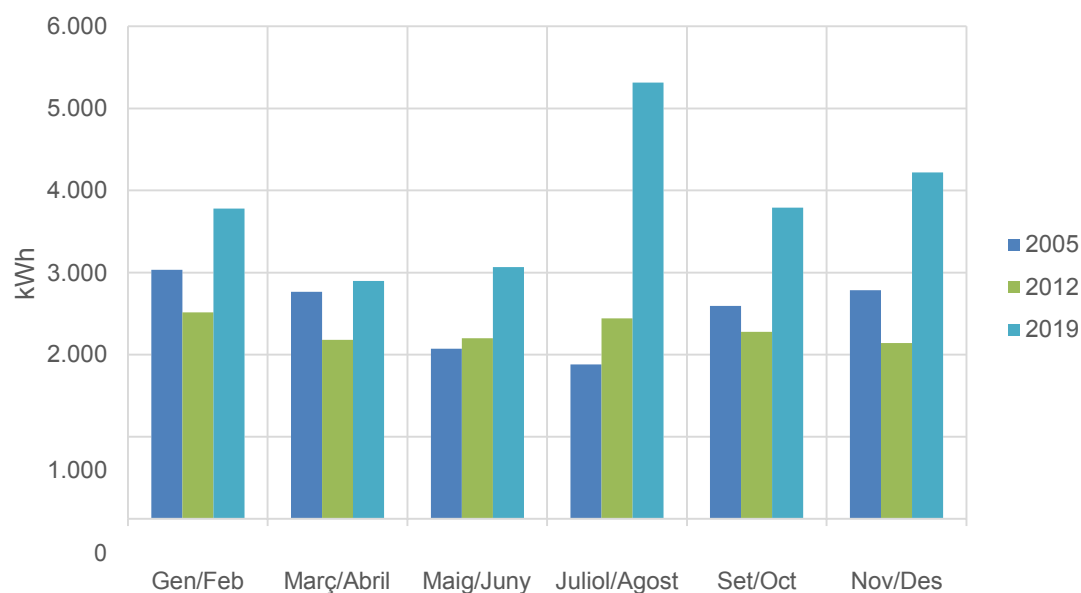
Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	15.128	13.758	18.913	23.330	23.067
Despesa anual (€)	3.035,66	3.976,80	5.792,86	6.320,23	6.841,37
Consum per superfície (kWh/m ²)	11,57	10,53	14,47	17,85	17,65
Consum per usuari (kWh/usuari)	144,08	131,03	180,12	222,19	219,69
Despesa / superfície (€/m ²)	2,32	3,04	4,43	4,84	5,23

Despesa / usuari (€/usuari)	28,91	37,87	55,17	60,19	65,16
Tones de GEH (Tn/any)	7,28	4,54	7,41	7,49	5,56

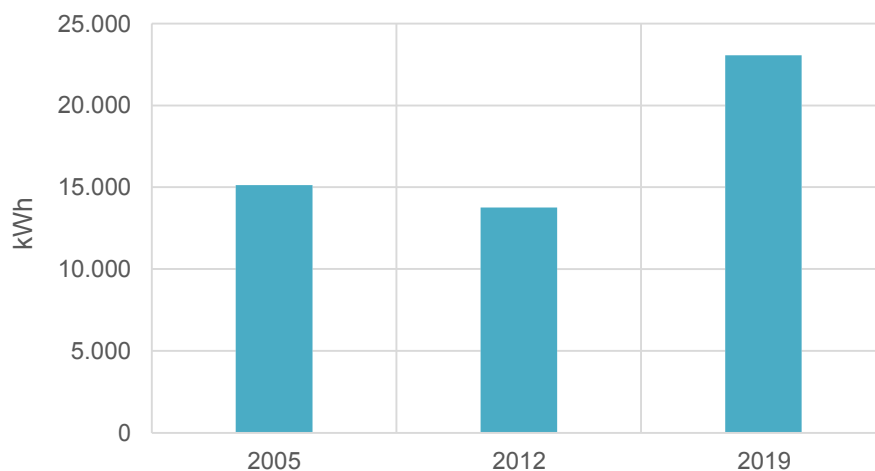
	Gas natural				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	50.104	32.635	43.199	59.701	59.814
Despesa anual (€)	2.115,16	2.817,64	3.265,53	4.105,36	3.901,44
Consum per superfície (kWh/m ²)	38,33	24,97	33,05	45,68	45,76
Consum per usuari (kWh/usuari)	477,18	310,81	411,42	568,58	569,66
Despesa / superfície (€/m ²)	1,62	2,16	2,50	3,14	2,98
Despesa / usuari (€/usuari)	20,14	26,83	31,10	39,10	37,16
Tones de GEH (Tn/any)	10,12	6,59	8,73	12,06	12,08

Pòlissa 1: Evolució mensual del consum d'electricitat



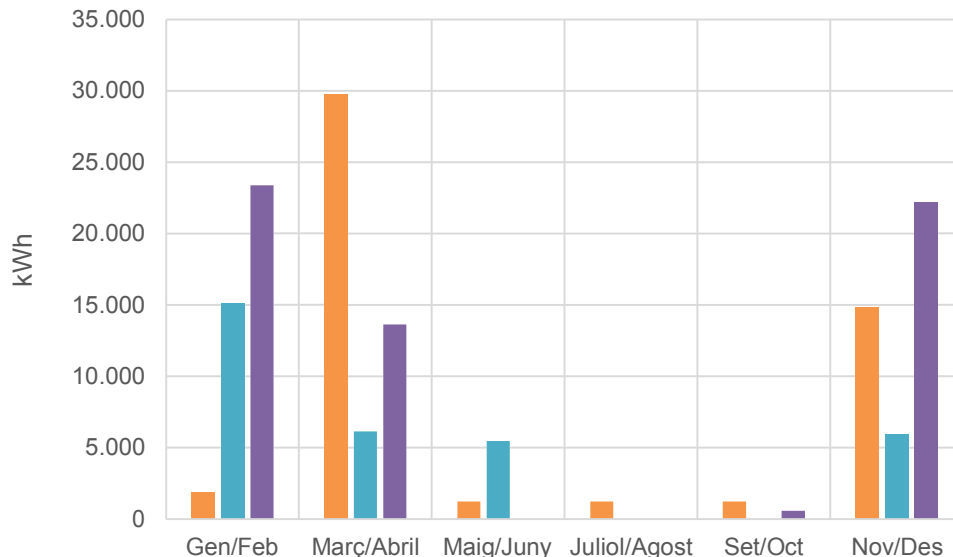
*Les dades de consum energètic són bimensuals.

Evolució anual de l'consum d'electricitat



S'observen increments dels consums d'energia elèctrica el 2019 respecte dels anys d'anàlisi anteriors. L'ús de l'edifici en els darrers anys és superior i per això aquest augment dels consums.

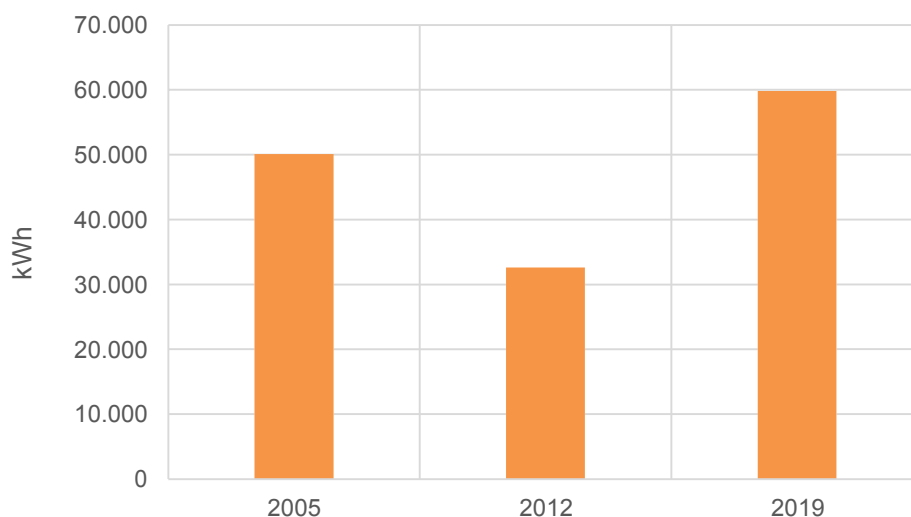
Evolució mensual del consum de gas natural



*Les dades de consum de gas natural són bimensuals.

Quant al consum de gas natural, la despesa es manté per sobre dels 30.000 kWh, sent el 2019 l'any on mes consum es genera amb un valor aproximat de 60.000 kWh. D'altra banda, l'evolució del consum de gas mensual varia depenent dels mesos. A l'hivern la despesa és major arribant el consum fins a 30,000 kWh, per contra, a l'estiu el consum és gairebé nul.

Evolució anual del consum de gas natural



Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

• Climatització

Els volums A, B i C, juntament amb el hall d'accés de la planta baixa, tenen un sistema de calefacció centralitzat mitjançant una caldera de gas natural. És un equip Roca model G100/110IE de 126 kW de potència, instal·lada l'any 2003. Al costat de la caldera hi ha una bomba circuladora que impulsa l'aigua calenta pels diferents circuits que alimenten el conjunt de radiadors distribuïts pels diferents espais, i que es detallen a continuació:

Planta baixa:

- Sala polivalent (vol. A): 4 radiadors (1 termòstat)
- Hall d'accés (a vol. A, C i D): 6 radiadors (1 termòstat) i 3 radiadors (banys)
- Gimnàs (vol. B): 2 radiadors (1 termòstat conjunt amb la sala de lectura)
- Cuina (vol. C): 1 radiador i 1 radiador d'oli elèctric (1 termòstat)

Planta primera:

- Casal d'avis (vol. A): 4 radiadors (1 termòstat)
- Hall d'accés (vol. A): 2 radiadors (passadís), 2 radiadors (banys)
- Sala lectura (vol. B): 2 radiadors (1 termòstat al gimnàs, conjunt), hi ha també 2 estufes de butà.
- Aula informàtica (vol. C): 2 radiadors (1 termòstat)

La calefacció es posa en funcionament amb un sistema de rellotge programador horari, de 14 a 22h de dilluns a divendres en temporada d'hivern. No hi ha cap sistema de gestió i control de la temperatura. La regulació de la temperatura depèn en tot moment dels usuaris de cada espai. Pel que fa a refrigeració, només hi ha tres estances que disposin de sistema de bomba de calor per a refrigerar (casal d'avis, hall d'accés al volum A, i aula d'informàtica), que s'utilitzen a l'estiu, o bé a l'hivern quan s'utilitza l'espai en horaris en que la calefacció centralitzada no està engegada (matins). L'espai que es destinarà previsiblement a l'hotel d'entitats disposa també de bomba de calor per refrigerar.

En el volum D, hi ha instal·lada una bomba de calor Fuji Electric amb dos splits tipus 'cassette' situats a cada una de les sales, encastats al fals sostre, per a calefacció i refrigeració, i les unitats exteriors situades sobre la coberta plana. Els splits els encenen/apaguen i regulen els usuaris dels espais.

En l'espai de l'auditori, volum E, està climatitzat la platea i l'escenari. Hi ha una bomba de calor aire-aire LennoxRefac, amb conductes d'admissió i extracció que es distribueixen a la platea i l'escenari. La bomba de calor està situada a la coberta d'aquest edifici, té una potència de 48 kW en refrigeració i 38 kW en calefacció. La bomba de calor s'engega els dies que hi ha algun acte a l'auditori. El quadre de control d'encesa i apagada de la bomba així com la programació de la temperatura es troba a l'escenari de l'auditori.



Figura 23. Sistemes de climatització (radiadors i bomba de calor tipus "Split"). Elaboració pròpia.

- **ACS (Aigua calenta sanitària)**

A la sala tècnica hi ha un termo elèctric d'1,2 kW pera donar servei d'ACS als banys. A la cuina hi ha també un termo elèctric d'1,5 kW.

- **Instal·lació elèctrica**

Cada volum compta amb el seu quadre elèctric, els quals es troben sectoritzats per sales.



Figura 24. Quadres elèctrics sectoritzats, volum A, B i C. Elaboració pròpia.

• Principals equips de consum

Al volum A, a la sala polivalent hi ha 1 projector, i 1 nevera, mentre que el casal d'avis compta amb 1 TV, 1 equip informàtic, 1 equip de música, 1 ventilador de sostre.

En el cas del volum C, s'ubica la cuina, hi ha 1 forn, 1 rentaplats, 1 nevera, 1 vitroceràmica, 1 extractor cuina. Al volum B la sala de lectura compta amb 4 ordinadors.



Figura 25. Projector de la sala polivalent i equips informàtics a la sala de lectura. Elaboració pròpia.

• Tancaments i tipus de coberta

Els tancaments dels volums A, B i C tenen les següents característiques, d'acord amb l'estudi energètic del centre cívic facilitat per l'Ajuntament:

- Cob. plana:
- Palet de riu 10 cm
- Làmina impermeable
- Formigó de pendents

Aïllament tèrmic de plaques de poliestirè expandit 5 cm
Forjat unidireccional de formigó 28 cm
Cambra d'aire
Fals sostre de plaques de guix laminat

Solera:

Paviment de formigó
Solera de formigó 15 cm
Barrera de vapor
Capa de grava 15 cm

Façana:

Revestiment monocapa de morter
Paret de maó calat 14 cm
Cambra d'aire 5 cm
Aïllament tèrmic de plaques de poliestirè expandit 5 cm
Envà de supermaó 4 cm
Enguixat a bona vista

La fusteria és d'alumini (sense trencament de pont tèrmic) i doble vidre, si bé en el hall d'accés en planta baixa als volums A i C (i E) el vidre és senzill. Algunes de les portes d'accés tenen també vidre senzill. Els tancaments del volum B, excepte la façana nord-est, estan majoritàriament per sota el nivell del paviment exterior, per la qual cosa són murs de contenció de formigó armat.

En el cas del volum D, aquest volum tenia inicialment els tancaments de vidre, i això produïa un sobreescalfament important a l'interior d'aquesta edificació. Per aquest motiu, l'any 2006 es presenta un projecte de reforma d'aquest 'cub de vidre' on es substitueixen les quatre façanes, donant la millor solució per a cada orientació. A la façana nord-est es disposen plans opacs i es genera una mica de porxo, a la façana sud-est es col·loca una segona pell exterior consistent en un pla de cèl·lules fotovoltaïques, a la sud-oest es disposen panys massissos de més dimensió, i a la nord-est s'organitza un sistema de lames verticals d'obra.

El volum E, on s'ubica l'auditori, es van fer algunes adequacions en els tancaments durant el 2013: es van esmaltar els vidres de les dues façanes laterals de la platea i es va col·locar un revestiment interior consistent en un aïllament de llana de roca i un acabat de guix laminat, perquè no entres llum natural a l'auditori.

En concret el volum A, B i C, i D mostren pèrdues de calor considerables al ser edificis força envidrats. Les vitrines manquen d'aïllants el que ocasiona una irregularitat en la temperatura en tots aquests espais. Aquestes perdudes de calor generen d'una banda inestabilitat del confort tèrmic i un augment en la calefacció i per tant despesa energètica.

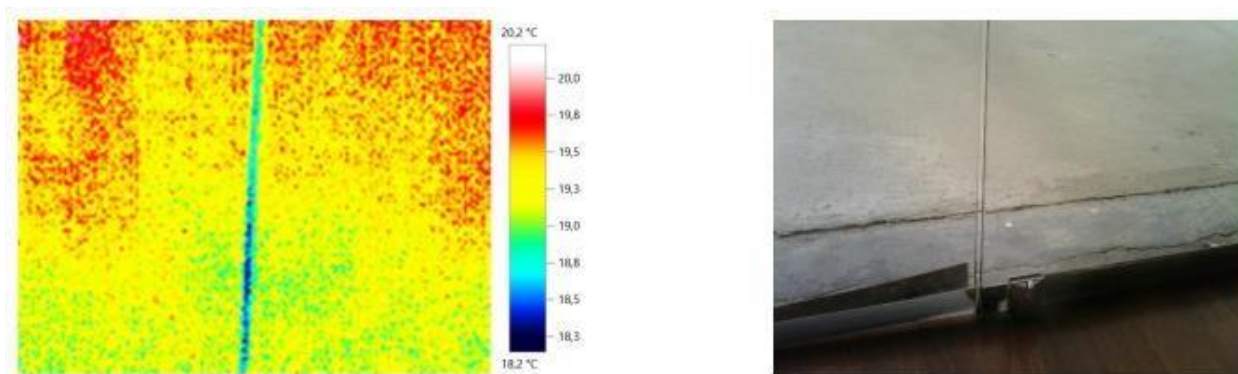


Figura 26. Detall de pèrdua de calor a una de les portes de vidre del volum A. Elaboració pròpia.

- **Energies renovables**

En el projecte de reforma de l'any 2006 del volum D (cub de vidre), es va dissenyar una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la façana sud-est d'aquest. Aquesta instal·lació, que va entrar en funcionament l'any 2008, té una inclinació de 90° i una potència de 4,425 kWp (d'acord amb la memòria del projecte). Els panells són de 70 W. Segons les dades de la radiació de la zona, i per a aquesta inclinació i orientació, es calcula que la instal·lació produeix uns 4367 kWh/any (uns 987 kWh/kWp).

Els arbres situats al carrer tapen considerablement les plaques, a les quals durant unes hores del dia no arriba tota la llum solar prevista.



Figura 27. Detall de la façana del volum D on hi ha instal·lats els panells solars. Elaboració pròpia.

Conclusions de la situació energètica de l'equipament

- L'aïllament tèrmic de l'edifici és escàs, i especialment els volum A, B i C. Hi ha grans superfícies vidriades que tenen vidre senzill, el que representa una transmissió tèrmica elevada. Si bé aquest tancament de vidre senzill es troben en zones comunes on els requeriments de confort no són tan exigents, com que són zones climatitzades hi ha unes grans pèrdues tèrmiques per aquestes superfícies.
- El consum elèctric és bastant regular al llarg de l'any, degut a que hi ha equips tant de calefacció com de refrigeració que consumeixen electricitat.
- La instal·lació de calefacció mitjançant radiadors i caldera de gas natural dels volums A, B i C no està sectoritzada ni disposa de vàlvules termostàtiques en els equips emissors.
- La regulació de la temperatura de l'edifici depèn en tot moment dels usuaris de cada espai, no hi ha un sistema de regulació extern ni de control.
- El sistema de climatització està apagat durant les hores en que no hi ha activitats a l'edifici (els matins, nits, caps de setmana, vacances). No hi ha un sistema de control que activi els equips per a mantenir una temperatura mínima interior, que eviti que el sistema hagi de recuperar molts graus quan es posa en funcionament.
- La instal·lació fotovoltaica del volum D (cub de vidre) està pensada com un element d'integració arquitectònica i, per això, no té la orientació ni la inclinació òptima, de manera que l'aportació d'energia elèctrica és molt reduïda.
- La majoria de les lluminàries no són de baix consum, i hi ha un elevat nombre de lluminàries halògenes, que representen consum elèctrics encara elevats.
- No hi ha reguladors en funció de la il·luminació natural ni detectors de presència o temporitzadors. L'encesa i apagada de l'enllumenat depèn sempre dels usuaris. A l'espai de l'hotel d'entitats, en fase final de reforma, si comptarà amb detectors de presència.
- En totes les estances de l'edifici es garanteix una il·luminació natural.
- No està del tot definida una persona responsable del seguiment del comportament energètic de l'edifici.

Actuacions proposades en relació a la mitigació

Millores en l'envolupant (per a reduir la demanda energètica):

- Aïllament de façana mitjançant trasdossat interior amb aïllament tèrmic i plaques de guix laminat (Volum D – cub de vidre).
- Aïllament del forjat inferior mitjançant un revestiment amb aïllament tèrmic exterior i una planxa d'alumini (Volum D – cub de vidre).

- Substitució de les fusteries existents de vidre senzill (Volums A+B+C i Volum E auditori).
- Col·locació de proteccions solars exteriors (Volums A+B+C i Volum D).

Milliores en la climatització (per a reduir el consum energètic):

- Instal·lació d'una caldera de biomassa per a la calefacció i ACS, mantenint la bomba de calor actual per a refrigeració (instal·lació conjunta per al Centre Cívic i l'Ajuntament) (Volums A+B+C i Volum D –cub de vidre).
- Millora del sistema de calefacció per radiadors (Volums A+B+C). Sectorització dels circuits de calefacció amb vàlvules de zona i termòstats amb programació horària, i col·locació de vàlvules termostàtiques als radiadors:

-

Milliores en la il·luminació (per a reduir el consum energètic en tots els volums):

- Substitució dels tubs fluorescents existents per LED.
- Substitució de les lluminàries halògenes existents per LED.
- Introducció de detectors de presència i reguladors en funció de la il·luminació natural.

Milliores en la gestió (per a reduir la demanda i el consum energètic en tots els volums):

- Millora en la informació i control de la gestió energètica de l'edifici

Estudi per la instal·lació de plaques fotovoltaïques a la coberta del volum B.

Informe d'Avaluació Energètica de la Zona Esportiva

Equipaments esportius

* Aquest informe de VAE actualitza un informe anterior realitzat l'any 2014.

Dades bàsiques

Adreça: Carrer de la Rasa de l'Amell, 16 Superfície útil: 7.590 m2

Data de la visita: 07/10/2020

Superfície de coberta: 1.512 m2

Persona de contacte: Oriol Pareta

Número d'usuaris:

Telèfon: 938970103/616405218

Tipus de gestió: Directa

Any de construcció:

Introducció / Observacions

1. Ubicació i tipus d'edifici

La Zona Esportiva Municipal està formada per una Pista Poliesportiva Coberta, un Camp de Futbol i una Piscina d'estiu, així com els edificis i elements necessaris i complementaris pel seu ús, amb aproximadament 12.000 m2 es troba al costat d'una llar d'infants i del col·legi públic municipal. L'accés principal al recinte és pel carrer de la Rasa de l'Amell.



Figura 28. Instal·lacions de la piscina municipal. Piscina (esquerra), accessos als vestidors de la piscina (dreta).
Elaboració pròpia.



Figura 29. Camp de futbol (esquerra) i vestuaris camp de futbol (dreta). Elaboració pròpia.



Figura 30. Pavelló. Elaboració pròpia.

2. Activitats

Poliesportiu:

El poliesportiu correspon a un espai diàfan sense divisòries. Està format per la pista i una zona de grades.

Edifici 1 i 2:

Aquests dos edificis es troben un al costat de l'altre separats per un passadís exterior. En aquests edificis es troba:

- Sala. Cuina
- Sala. Serveis
- Sala. Vestidor àrbitres
- Sala. Vestidor visitant
- Sala. Vestidor àrbitres
- Sala. Serveis

- Sala. Vestidor local
- Sala. Magatzem
- Sala. Quadre elèctric Sala Caldera i Grup de pressió.

Sala màquines piscina:

- Espai diàfan soterrat

Bar-vestidors piscina:

- Bar/Taquilles
- Vestidor/Serveis dones
- Vestidor Serveis homes
- Sala caldera
- Bar zona exterior.
- Piscina de xapoteig
- Piscina
- Zona de platja i zona verda

Camp de Futbol:

- Espai únic amb la zona de camp espai perimetral i grades.

3. Horari de funcionament

L'horari de funcionament és variable, però el camp de futbol i els vestuaris són utilitzats de dilluns a dissabte (o diumenge, segons dia de partit), per les tardes. El dia de partit el bar està obert. La piscina s'obre al juny fins al setembre.

Font energètiques existents

Electricitat		Biomassa	
Gas natural		Solar tèrmica	
Gas-oil		Solar Fotovoltaica	
GLP		Altres: _____	

Dades de les pòlisses d'energia i del comptador d'aigua

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	ENDESA	0004842636 30	2.1A	15 kW	Piscina municipal - La tarifa contractada (2.1A) és la que correspon a consums inferiors a 15 kW. La potència contractada no es controla en factura mitjançant màximetre.

2	ENDESA	0004845413 11	3.0A	P1 21Kw / P2 21 kW / P3 21kW	Pavelló poliesportiu - La tarifa contractada (3.0) és la que correspon per consum i tipologia per subministraments de més de 15 kW de potència contractada. Per normativa, els contractes amb potència contractada superior a 15 kW estan obligats a instal·lar un màximetre i contractar discriminació en tres períodes horaris.
---	--------	------------------	------	------------------------------------	---

Pòlissa de gas natural (si n'hi ha o altres)

	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -
1	ENDESA		3.2P	Pavelló poliesportiu
2				

Comptador/s d'aigua (si n'hi ha o altres)

	Empresa subministradora	Núm. de comptador	Cabal contractat	Origen de l'aigua (Companyia, pou, etc.)	Anàlisi de la pòlissa contractada – Observacions -
1	SOREA, S.A.U	I18BD039648 Y		Companyia	
2	SOREA, S.A.U.	E15JD415145 X		Companyia	

Indicadors energètics (de cada font energètica)

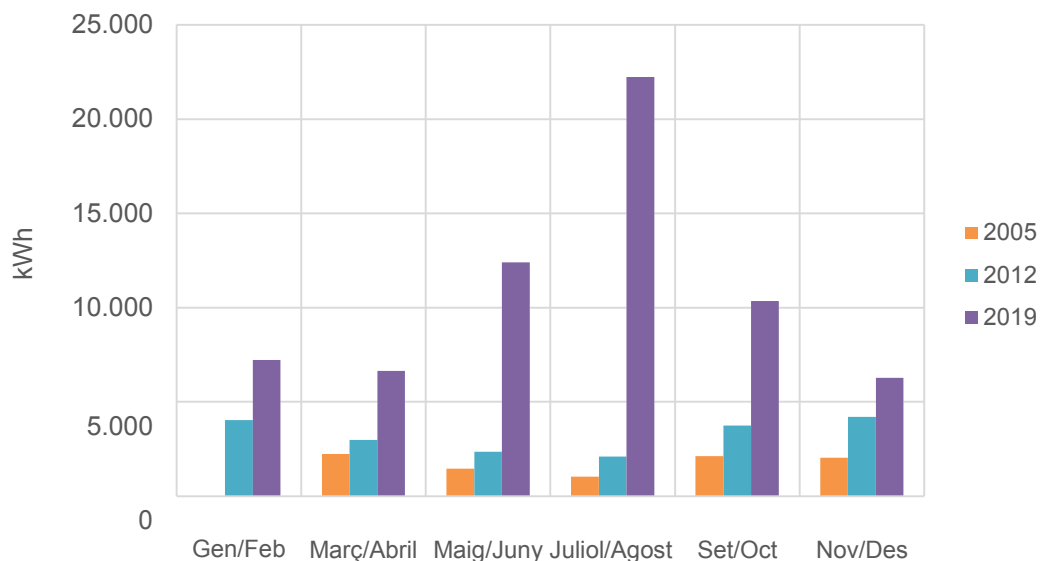
	Electricitat				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	8.864	19.469	79.568	79.922	65.167
Despesa anual (€)	1.525,99	4.638,50	13.866,74	13.611,17	11.686,86
Consum per superfície (kWh/m ²)	1,17	2,57	10,48	10,53	8,59
Despesa / superfície (€/m ²)	0,20	0,61	1,83	1,79	1,54
Tones de GEH (Tn/any)	4,26	6,42	31,19	25,65	15,71

	Gas natural				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	-	28.575	32.747	37.642	32.709
Despesa anual (€)	-	1.808,58	1.733,74	2.522,53	1.938,20
Consum per superfície (kWh/m ²)	-	3,76	4,31	4,96	4,31
Despesa / superfície (€/m ²)	-	0,24	0,23	0,33	0,26
Tones de GEH (Tn/any)	-	5,77	6,61	7,60	6,61

Zona esportiva

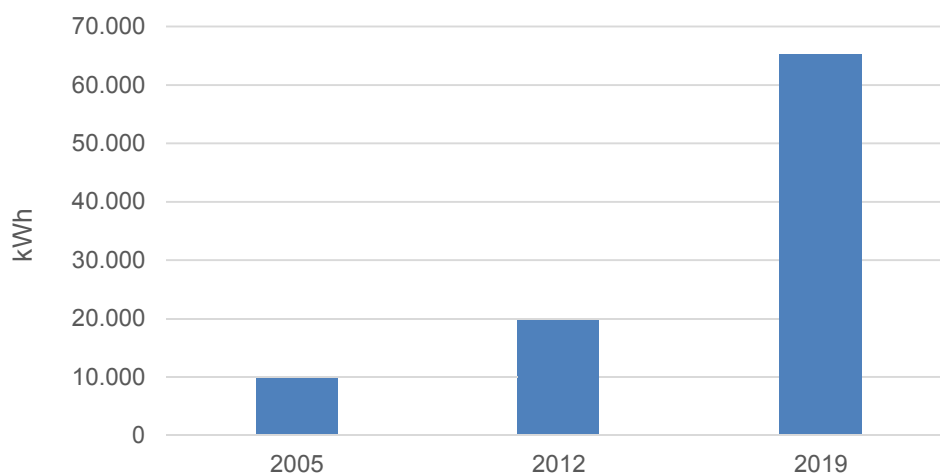
Com s'observa en les següents gràfiques, el consum d'electricitat ha augmentat considerablement en els últims anys. Els mesos on s'ha generat major despesa energètica, són els mesos d'estiu en que s'han superat els 20.000 kWh per bimestre. Quant al consum anual, l'any 2019 es van gastar més de 60.000 kWh per al funcionament de la zona esportiva, mentre que en el 2005 el consum energètic no superava els 10.000 kWh.

Pòlissa 1: : Evolució mensual de consum d'electricitat



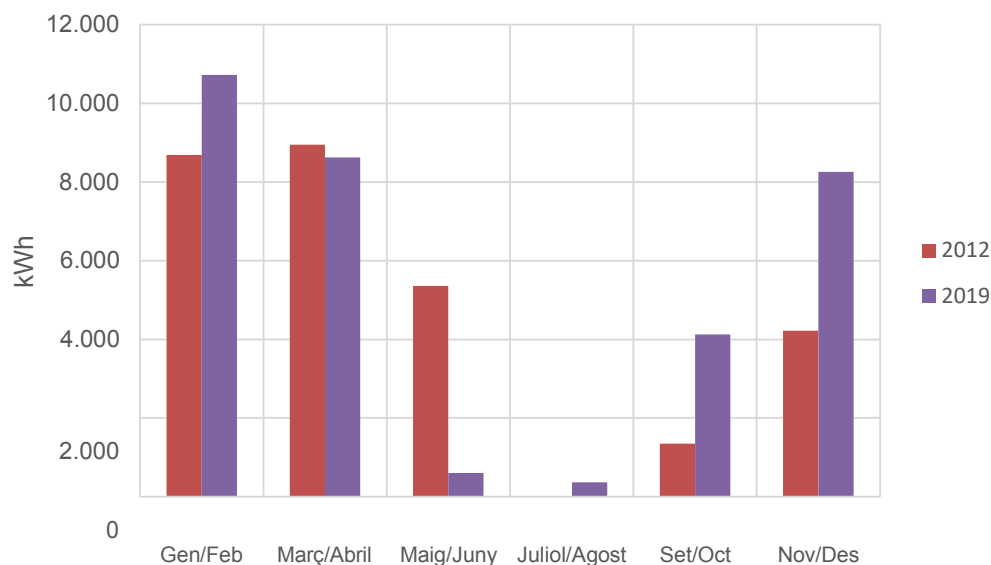
*Les dades de l'consum energètic és bimensual.

Evolució anual de consum d'electricitat



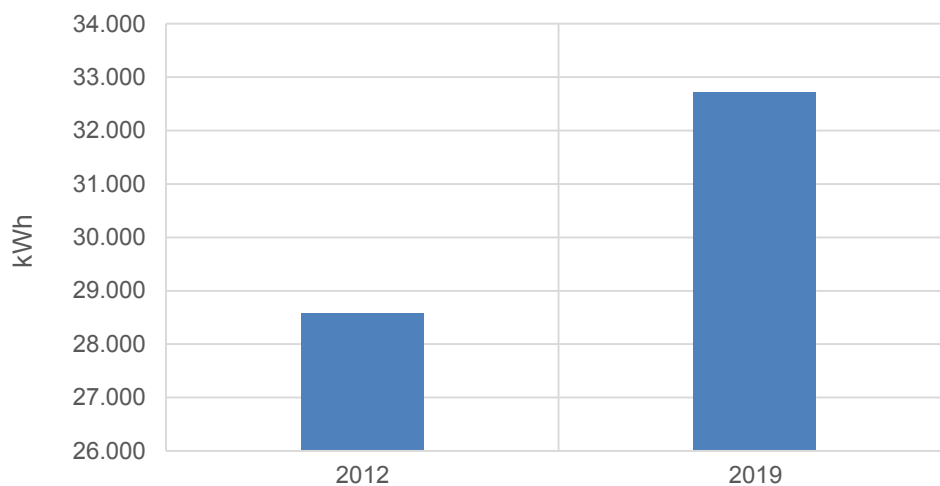
Quant al consum de gas natural, la major despesa s'associa als mesos d'hivern superant en el 2012 i en el 2019 els 8.000 kWh, no obstant això, en el bimestre de novembre a desembre l'any 2012 la despesa no va superar els 6.000 kWh. D'altra banda, en els mesos d'estiu el consum de gas natural és bastant baix, solament per al bimestre de juliol i agost es van consumir 367 kWh. No hi ha dades de consum de gas el 2005.

Pòlissa 1 : Evolució mensual de consum de gas



*Les dades del consum de gas natural és bimensual. No hi ha dades de consum de gas per a l'any 2005.

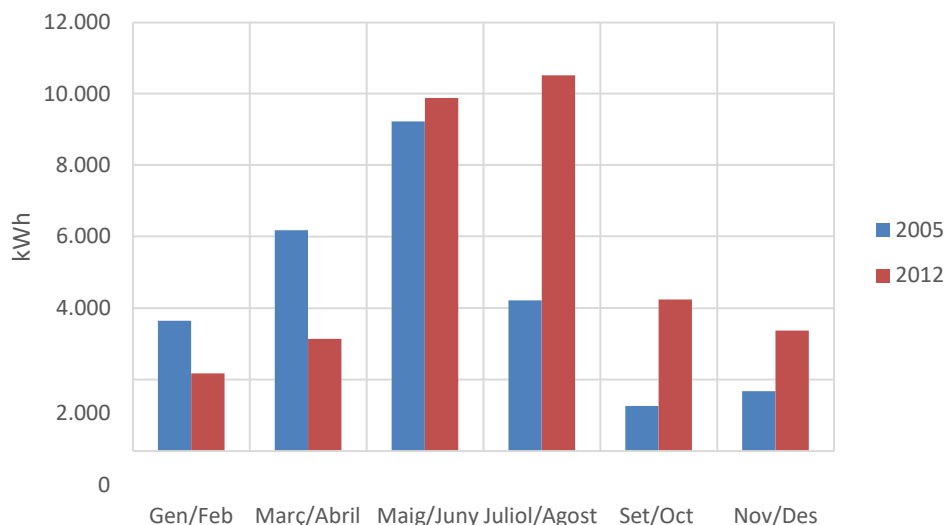
Evolució anual de consum de gas natural



*no hi ha dades de consum de gas per a l'any 2005.

Piscina

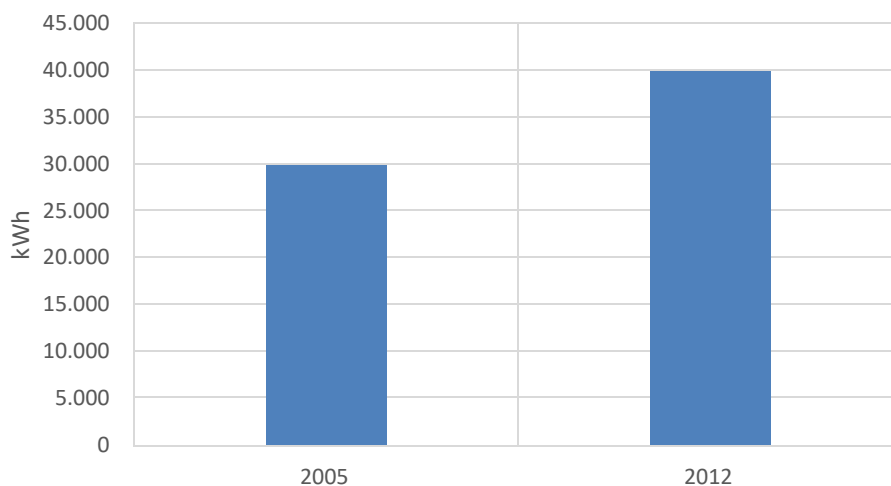
Pòlissa 1: : Evolució mensual d l'consum d'electricitat



*Les dades de l'consum de gas natural és bimensual.

*no hi ha dades de consum de gas per a l'any 2019.

Evolució anual d l'consum d'electricitat



*no hi ha dades de consum de gas per a l'any 2019.

Descripció de les instal·lacions i de l' edifici

• Climatització

Únicament hi ha calefacció a la zona dels vestidors dels edificis auxiliars de la pista poliesportiva. La calefacció es produeix per una caldera de gas amb una potència màxima de 24kW. Des d'aquesta caldera es dona servei a diferents radiadors, tots ells amb vàlvules d'obertura i tancament.



Figura 31. Radiadors instal·lats al vestuaris del camp de futbol . Elaboració pròpia.

- **ACS (Aigua calenta sanitària)**

La xarxa d'aigua arriba als edificis auxiliars del poliesportiu, al camp de futbol per a reg i al bar i vestidors, zones exterior i sala tècnica de la piscina. En el cas dels edificis auxiliars del poliesportiu es compta amb un reservori d'aigua de 1.800 litres en un dipòsit connectat amb una bomba d'impulsió. Respecte a l'aigua calenta sanitària, a l'edifici auxiliar del poliesportiu s'obté per una caldera de gas amb una potència màxima de 24 kW. Des d'aquesta caldera s'abasteix un acumulador d'aigua de 18kW i una capacitat de 750 litres. Des d'aquest punt es dona servei a les dutxes dels vestidors. En l'edifici del bar i vestidors de la piscina, l'ACS es produeix amb una petita caldera que funciona amb gas butà.

- **Instal·lació elèctrica**

La instal·lació engloba el conjunt de circuits de baixa tensió que a partir de la xarxa de la companyia subministradora alimenten els diversos equips receptors. Actualment existeixen dues escomeses. Una que alimenta la pista poliesportiva i els edificis 1 i 2 així com part de l'enllumenat exterior. La segona escomesa dona servei a la zona de bar, sala de màquines de la piscina i a l'edifici de vestidors de la piscina.

Els quadres generals elèctrics, que estan sectoritzats, s'ubiquen: el primer a un armari en la zona de bar de la piscina i el segon en un espai dins d'una de les sales dels edificis auxiliars del poliesportiu. Cada línia disposa de la protecció magnetotèrmica adequada i de protecció contra contactes indirectes.



Figura 32. Quadre general de la zona de piscina a la instal·lació esportiva . Elaboració pròpia.

- **Principals equips de consum**

Els equipaments de consum a la zona esportiva es troben al bar, en el que hi ha un termo elèctric, i altres equipaments com microones, cafetera, nevera i congelador.



Figura 33. Equips de consum elèctric ubicats a la zona de bar de la zona esportiva . Elaboració pròpia.

- **Tancaments i tipus de coberta**

Pavelló

L'estructura principal del pavelló està formada a base de pòrtics constituïts per encavallades metàl·liques amb una sola pendent transversal suportades cadascuna en els seus laterals per pilars de perfils laminats metàl·lics soldats.

La coberta del pavelló està formada per xapes d'acer galvanitzat amb nucli aïllant possiblement de llana de roca. Les façanes són vidriades excepte en una part d'una façana

lateral que correspon a una paret de formigó. A la part superior de la façana principal hi ha una xapa d'acer galvanitzat fent de tarja cega.

Edifici Bar-vestidors

La coberta és a dos aigües amb cumbrera central. Hi ha un voladiu que és la zona on s'ubica el bar i que queda entregirada respecte a la direcció de la zona de serveis, caldera i vestidors. Les façanes són d'obra vista en la zona dels vestidors. Els revestiments, donat que en bona part són zones humides, estan enrajolats, la resta és o bé zona vidriada o enfoscat. El paviment es ceràmic.

Sala maquines piscina

Aquesta sala es troba soterrada. Hi ha una escala al costat de la piscina que dóna accés a l'única porta de la sala. L'estructura és de paret de càrrega de formigó amb bigues de formigó i bovedilla ceràmica.

Conclusions de la situació energètica de l'equipament

- La disposició actual dels interruptors de passadís i vestidors a la zona de la piscina fa que en aquests moments hi hagi una única encesa des del quadre general, el que comporta què, en període d'utilització de la piscina, totes les llums romanen enceses.
- La coberta de l'edifici dels vestidors està formada per materials aïllants.

Actuacions proposades en relació a la mitigació

- Es proposa un canvi en les enceses de forma que quedin independitzats el passadís (que no cal encendre de dia mentre s'utilitza la piscina), magatzem i dues enceses en vestuaris, la primera que il·lumina dutxes, serveis i un llum al centre del vestuari i la segona per a la resta de llums del vestuari i entrada al mateix.
- Substitució per d'altres llumeneres més rendibles en la seva relació potència/lúmenes de les làmpades de la pista esportiva. Entre aquestes, les làmpades de LEDs poden substituir a les làmpades d'halogenurs amb una disminució entre un 50% i un 75% del consum elèctric.
- A l'igual que en el cas de la pista poliesportiva, substituir les làmpades del camp de futbol per les corresponents làmpades tipus LED.

Informe d'Avaluació Energètica de la Llar d'Infants La Balena

Centres educatius

* Aquest informe de VAE actualitza un informe anterior realitzat l'any 2019.

Dades bàsiques

Adreça: Carrer de la Rasa de l'Amell	Superfície útil: 293,08 m ²
Data de la visita: 07/10/2020	Superfície de coberta: 488 m ²
Persona de contacte: Oriol Pareta	Número d'usuaris: 23
Telèfon: 938970103/616405218	Tipus de gestió: Directa
Any de construcció: 2002	

Introducció / Observacions

1. Ubicació i tipus d'edifici

La llar d'infants "La Balena" és un equipament educatiu per a infants de 0 a 3 anys. Disposa d'espais exteriors que la relacionen amb l'escola. El centre fou inaugurat el 2002. Hi ha actualment 13 nens inscrits.



Figura 34. Localització i distribució d'espais de la Llar d'Infants. Informe d'auditoria energètica de la Llar d'Infants, 2019

2. Activitats que s'hi desenvolupen i distribució per plantes

La distribució per plantes és la següent:

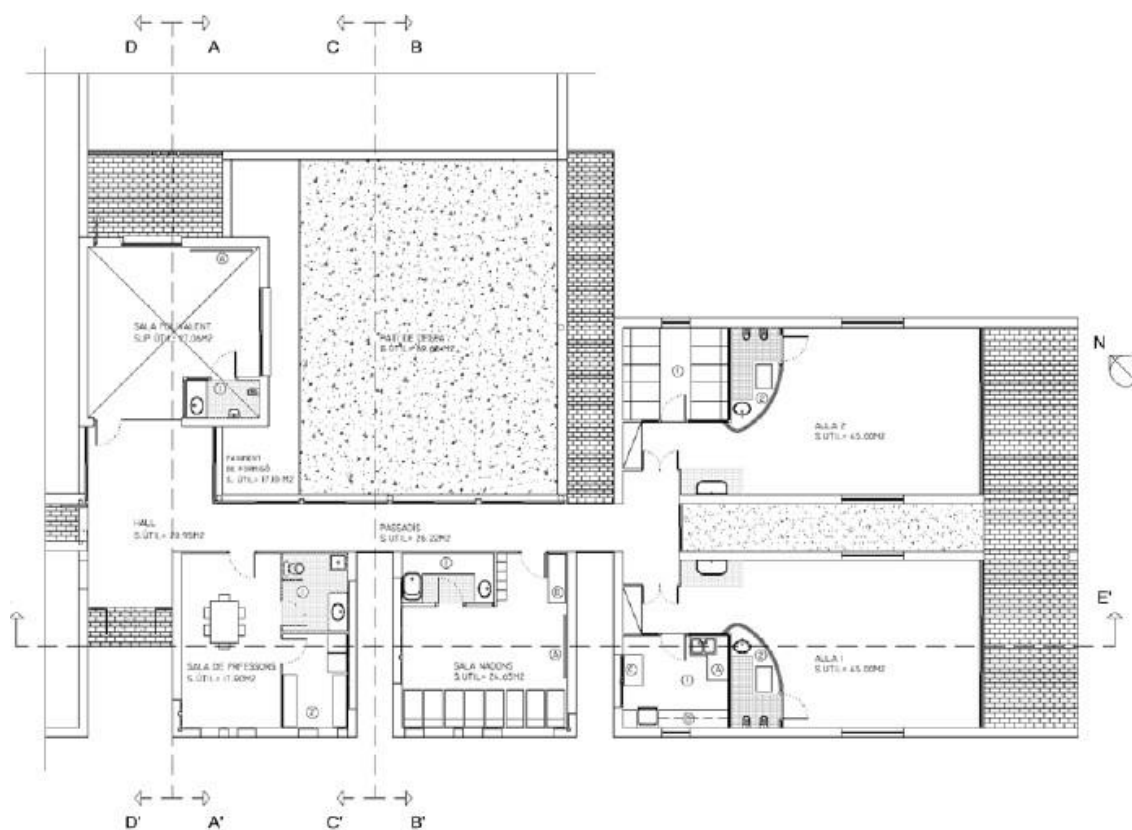


Figura 35. Plànols de distribució dels espais de la Llar d'infants. Informe d'auditoria energètica de la Llar d'Infants, 2019.

Les superfícies que corresponen a l'edifici són:

ESPAIS	S. Útil	S. Construïda
Sala Polivalent	27,06 m ²	
lavabo	2,80 m ²	
Hall	20,95 m ²	
Passadís	26,22 m ²	
Sala professors	17,90 m ²	
lavabo	5,25 m ²	
magatzem	6,25 m ²	
Sala nadons	24,65 m ²	
lavabo	4,70 m ²	
Aula 1	45,00 m ²	
office	10,15 m ²	
lavabo	4,30 m ²	
Aula 2	45,00 m ²	
dormitori	10,15 m ²	
lavabo	4,30 m ²	
Edifici	254,68 m ²	305,60 m ²
Porxo	38,40 m ²	40,50 m ²
Totals	293,08 m²	346,10 m²

3. Horari de funcionament

Hi ha 13 nens inscrits, i 4 professores que els assisteixen. Els horaris en què està en funcionament el centre és de 7 del matí fins a les 5 de la tarda aproximadament. El personal de neteja fa les seves tasques en horari de 7 a 8 del matí.

Font energètiques existents

Electricitat	Biomassa	
Gas natural	Solar tèrmica	
Gas-oil	Solar Fotovoltaica	
GLP	Altres: _____	

Dades de les pòlisses d'energia i del comptador d'aigua

Pòlisses elèctriques					
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
1	Endesa Energía, S.A.		3.2P		

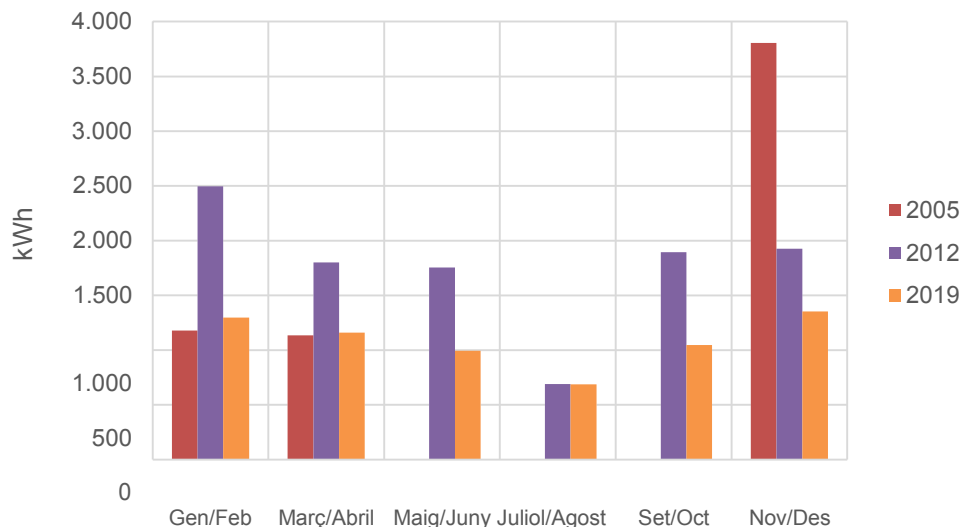
Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	6.119	10.557	5.831	5.604	6.540
Despesa anual (€)	813,56	2.433,88	1.265,12	1.240,49	1.498,94
Consum per superfície (kWh/m ²)	20,88	36,02	19,90	19,12	22,31
Consum per usuari (kWh/usuari)	266,04	459,00	253,52	243,65	284,35
Despesa / superfície (€/m ²)	2,78	8,30	4,32	4,23	5,11
Despesa / usuari (€/usuari)	35,37	105,82	55,01	53,93	65,17
Tones de GEH (Tn/any)	2,94	3,48	2,29	1,80	1,58

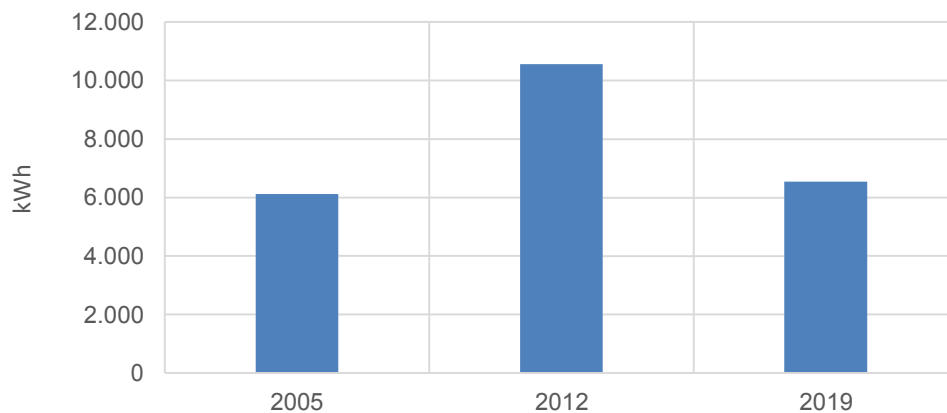
	Gas natural				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	46.230	40.815	59.030	71.793	64.393
Despesa anual (€)	1.936,99	3.201,75	3.844,62	4.695,26	4.324,33
Consum per superfície (kWh/m ²)	157,74	139,26	201,41	244,96	219,71
Consum per usuari (kWh/usuari)	2.010,00	1.774,57	2.566,52	3.121,43	2.799,70
Despesa / superfície (€/m ²)	6,61	10,92	13,12	16,02	14,75
Despesa / usuari (€/usuari)	84,22	139,21	167,16	204,14	188,01
Tones de GEH (Tn/any)	9,34	8,24	11,92	14,50	13,01

D'acord amb les gràfiques de consum, el consum mensual d'electricitat és variable per als tres anys d'estudi. No s'evidencia tendència alguna sobre la despesa regular energètica de l'equipament. No obstant això, es consumeix més energia als mesos de novembre i desembre. El 2005 aquests consum van ser de 3.807 kWh, el qual ha disminuït notablement l'any 2012 i 2019 respecte al 2005.

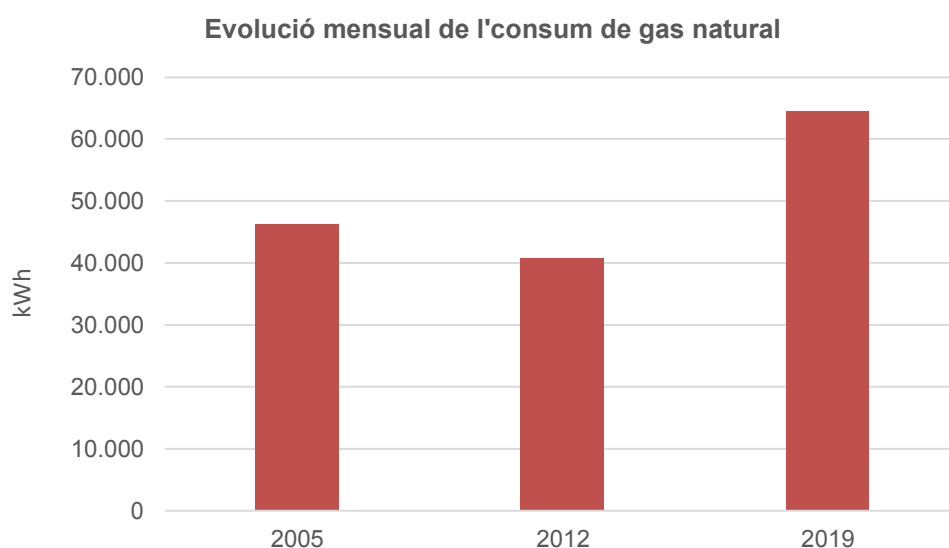
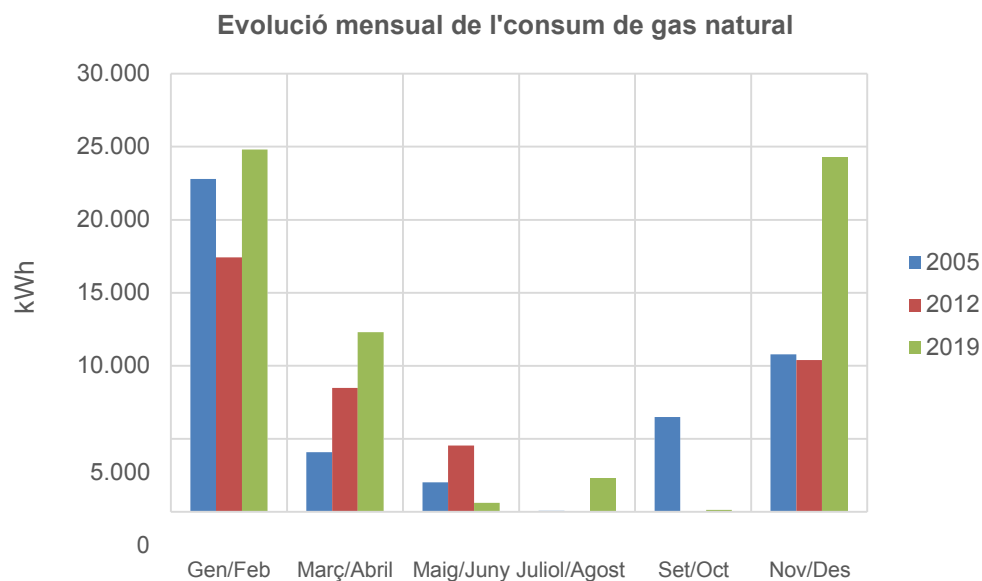
Pòlissa 1: Evolució mensual d l'consum d'electricitat



Evolució anual d l'consum d'electricitat



Quant a consum mensual de gas natural, els mesos on s'evidencia major despesa energètica són els mesos d'hivern en el període de novembre fins a febrer. Per contra el consum mínim se li atribueix als mesos d'estiu amb una màxima de 4.529 kWh per al bimestre de maig i juny. L'evolució anual del consum de gas natural experimenta un increment l'any 2019 respecte als anys anteriors, amb un consum total de 64.393 kWh.



Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

- **Climatització**

El sistema de calefacció consta d'una caldera a gas natural de 44,4 kW de potència. Existeix un una bomba de circulació, i un col·lector que dona servei a dos circuits. Els elements emissors són radiadors de doble panell d'acer d'elevat rendiment. La instal·lació disposa d'un controlador programable setmanal amb dos perfils de temperatura (dia /ni), la consigna es troba fixada a 17 °C per la nit i a 20,5 °C durant el dia. La sala de mestres del CEIP penja del subministrament del centre, consta d'una caldera i disposa de radiadors d'alumini en la sala. El funcionament ve donat per un rellotge programador. En algunes sales hi ha escalfadors elèctrics que s'engeguen a primera hora del matí per escalfar les estàncies, els dies de molt fred.



Figura 36. Sistemes de climatització. Elaboració pròpia.

- **ACS (Aigua calenta sanitària)**

Cadascuna de les quatre aules disposa d'un equip acumulador elèctric de 1,2 kW de potencia. Els equips es troben a sobre de l'espai destinat al canviador.

- **Instal·lació elèctrica**

El centre disposa d'un subministrament elèctric monofàsic en baixa tensió a tensió de 230 V, amb una potencia contractada de 8,8 kW i una tarifa d'accés del tipus 2.0A. El quadre general de distribució es troba en el vestíbul del centre i disposa de circuits per enllumenat i endolls de les quatre aules existents i zones comuns.



Figura 37. Quadre elèctric i programador del sistema de calefacció. Elaboració pròpia.

- **Principals equips de consum**

L'equip compta amb alguns equips consumidors d'energia com són equips informàtics (ordinadors, impressores), rentadora i assecadora, i altres equips situats a la cuina (nevera, rentavaixelles, forn):



Figura 38. Equips consumidors d'energia. Elaboració pròpia.

- **Tancaments i tipus de coberta**

El conjunt de l'edificació està formada per cossos independents units entre si i formant un conjunt singular en la formació de les seves cobertes com a elements especials. Aquestes cobertes, una està composta per arcs en voltes de creueria, altres planes i dues més en forma de volta de canó d'onada (volta i contra volta). L'estructura portant, part és de pilars metàl·lics en la zona de passadís i el pati interior, i en els espais tancats son murs. Els acabats verticals exteriors són arrebossats i pintats. Els acabats horitzontals exteriors, en la coberta plana no transitable amb formació de pendents protegides són amb acabat de palet de riu. En les cobertes corbes l'acabat és metàl·lic nervat. La fusteria és d'alumini de fulles corredisses, fixes, batents, i en cantonada sense persianes. Els vidres són dobles amb cambra d'aire. Algunes d'aquestes finestres tenen protecció per voladís i altres cortines interiors.



Figura 39. Tancaments de portes i finestres i tipus de coberta. Elaboració pròpia.

- **Il·luminació**

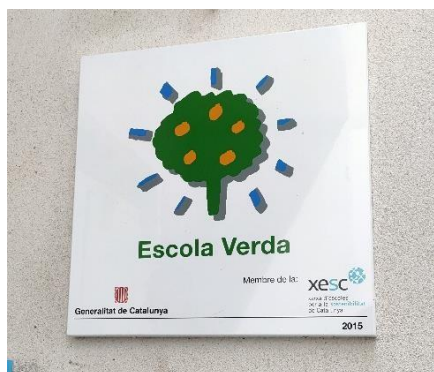
En pràcticament totes les sales de l'equipament els llums són LED. Amb tot, són poques les ocasions en que s'engeguen els llums. Els grans finestrals que hi ha en quasi totes les aules fan que es pugui aprofitar la llum natural.



Figura 40. Una de les aules de la llar d'infants. Elaboració pròpia.

- **Bones pràctiques**

La llar d'infants és forma part de la xarxa d'escoles verdes de la Generalitat de Catalunya des de 2015. A més, a l'equipament es troben cartells informatius a favor d'un ús més eficient dels llums. L'equipament



Conclusions de la situació energètica de l'equipament

L'edifici existent disposa d'aïllament tèrmic de l'envolupant dels murs, coberta i tancaments propis de la normativa edificatòria del seu període de construcció. El passadís disposa d'una gran superfície envidrada que afavoreix l'aportació de llum natural però que també representa una elevada pèrdua tèrmica per transmissió de calor. Els buits de finestres en orientació sud es troben minimitzats.

Actuacions proposades en relació a la mitigació

Calefacció:

- Mantenir temperatures de confort ajustades. En hivern seria suficient una temperatura de consigna de calefacció de 21 °C.
- Aïllar canonades que transportin el fluid de calefacció en espais no calefactats.
- Les calderes han sotmetre's a revisions periòdiques. Una caldera bruta te dificultats per a la combustió i per tant consumeix més i pot provocar accidents.

Elements constructius:

- Garantir el correcte tancament de portes i finestres exteriors en períodes de calefacció.
- Utilitzar tendals o altres sistemes com lames orientables exteriors en finestres situades a les façanes orientades a sud o oest.
- Planificar la revisió periòdica de portes i finestres per garantir que ajusten correctament i la integritat d'elements com juntes de segellat.
- Garantir la correcta separació entre espais calefactats i no calefactats.
- Fer atenció a la existència de ponts tèrmics en la façana i a l'aïllament tèrmics de cobertes i terrasses.

Aigua sanitària i ACS:

- Aïllar adequadament les conduccions i dipòsits de acumulació.
- Sempre que no sigui necessari per al procés, no acumular aigua a més de 60 °C, ja que a més temperatura es poden produir corrosions i obstruccions molt importants en les canonades de la instal·lació. A més, així s'evita el risc de cremades.
- Minimitzar totes les fuites d'aigua calenta amb un manteniment adient de les conduccions i les aixetes de dutxes i lavabos.
- Evitar temperatures de magatzematge molt altes, per tal de limitar les pèrdues.
- Evitar la recirculació d'aigua calenta en circuits secundaris en anell fora de les hores de servei.
- La instal·lació d'aixetes amb sistemes de reducció de cabal permeten reduccions de consum de entre el 30% y el 65%. Existeixen en el mercat diversos models adaptats a cada utilització.
- Utilitzar descàrrega de doble efecte en cisternes de WC pot economitzar fins a un 70% d'aigua, sense limitar la utilització de la plena descàrrega si és necessari.

Informe d'Avaluació Energètica de l'Escola Les Vinyes

Centres educatius

* Aquest informe de VAE actualitza un informe anterior realitzat l'any 2019.

Dades bàsiques

Adreça: Carrer de la Masia	Superfície útil: 966,98 m2
Data de la visita: 07/10/2020	Superfície de coberta: 901 m2
Persona de contacte:	Número d'usuaris: 139
Telèfon: 938970103/616405218	Tipus de gestió: Directa
Any de construcció: 1969, i noves ampliacions el 1992, 2005, 2006, 2011 i 2016	

Font energètiques existents

Electricitat	Biomassa	
Gas natural	Solar tèrmica	
Gas-oil	Solar Fotovoltaica	
GLP	Altres: _____	

Introducció / Observacions

1. Ubicació i tipus d'edifici

La història del centre parteix l'any 1969, quan s'ubica als afores del poble un primer centre escolar. D'aquell centre original ha perdurat fins a l'actualitat l'edifici que dona cabuda a les aules de P3 i P4. Un passadís comunica aquesta edificació inicial amb el nou centre que va ser inaugurat al gener de 1992 i que dona cabuda a la resta d'aules d'infantil i primària, en data març de l'any 2005 es realitza una nova ampliació amb un afegit de dues aules en un dels seus extrems (zona oest). Finalment indicar que han estat afegits més recentment dos mòduls prefabricats adjacents a l'edifici, el primer d'ells durant el curs 2006-2007 per donar cabuda a dues aules ocupades actualment per al cicle superior i el segon mòdul durant el curs 2016-2017 destinat al menjador escolar. Durant el curs 2011-2012 s'inicia una altre construcció d'ampliació de dues aules adjacents a l'edifici (zona est). Durant el 2002 s'inaugura la nova llar d'infants La Balena contigua a l'escola, on el 2003 es construeix el menjador inicial adjacent a la llar d'infants, que en posterioritat passarà a ser la sala de professors.

En l'esquema següent es mostra l'emplaçament de les unitats constructives dintre del recinte escolar.

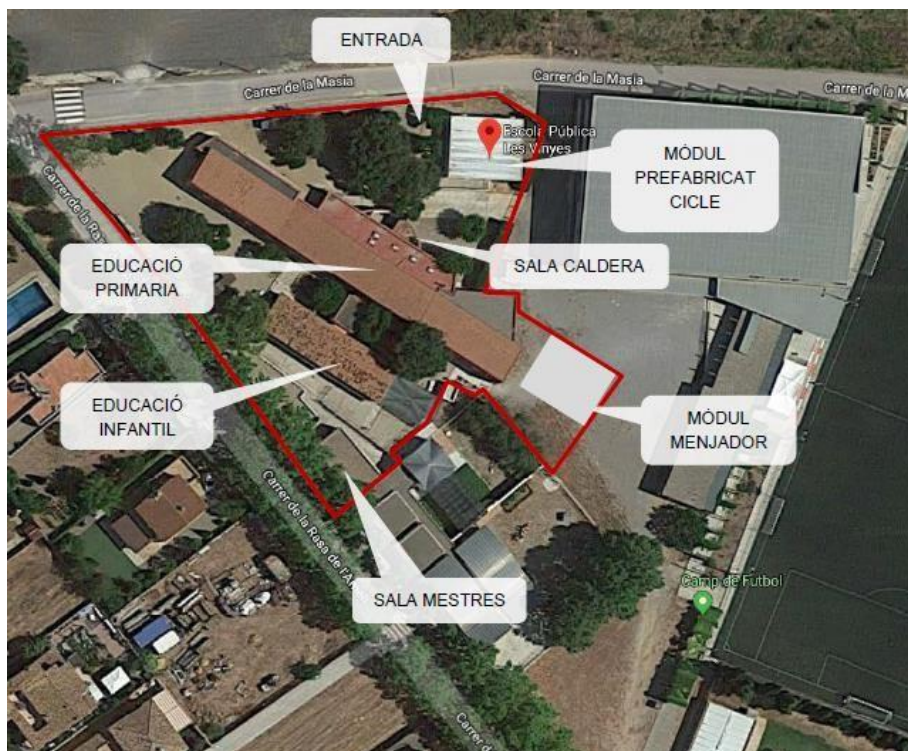


Figura 41. Localització i distribució d'espais de l'escola. Informe d'auditoria energètica de l'escola, 2019.

2. Activitats que s'hi desenvolupen i distribució per plantes

Les superfícies que corresponen a l'edifici es mostren en el quadre següent:

	ESPAIS	S. Útil	S. Construïda
01	zones comuns	137,61 m ²	
02	consergeria	8,76 m ²	
03	instal.lacions	10,93 m ²	
04	lavabo adaptat	6,30 m ²	
05	arxiu	8,76 m ²	
06	despatx	6,10 m ²	
07	aula informàtica	20,58 m ²	
08	biblioteca	45,86 m ²	
09	biblioteca	45,86 m ²	
10	aula P3	46,19 m ²	
11	aula P4	46,19 m ²	
12	aula P5	45,86 m ²	
13	aula psicomotricitat	45,53 m ²	
14	aula 1P	44,00 m ²	
15	aula 2P	43,16 m ²	
16	aula 3P	45,72 m ²	
17	aula 4P	44,88 m ²	
18	aula 5P prefabricada	54,80 m ²	
19	aula 6P prefabricada	54,80 m ²	
20	lavabos alumnes	13,38 m ²	
21	magatzem	5,54 m ²	
22	lavabo	2,98 m ²	
23	sala polivalent	52,55 m ²	904,08 m ²
24	sala professors + magatzem+ nateja	55,00 m ²	66,00 m ²
25	menjador prefabricat	91,50 m ²	
26	katering	10,00 m ²	
27	distribuidor	10,00 m ²	
28	lavabos alumnes	10,00 m ²	127,05 m ²
	Totals	966,98 m ²	1.097,13 m ²

3. Horari de funcionament

Estan matriculats 97 alumnes i imparteixen classes 16 mestres. Els horaris de funcionament de l'escola són els següents:

NUM. ALUMNES	119
NUM. PROFESORS	16
SECRETARIA /CONSERGERIA	1 2d/setmana
CUINA	office
MONITORS CUINA	4
TOTAL PERSONAL	139

	SI/NO	HORARIS			
DOCENT	SI	9:00 a	12:30	15:00 a	16:30
ACOLLIDA	SI	8:00 a	9:00		
EXTRAESCOLARS (3d/setmana)	SI			16:30 a	18:00
ACTIVITATS EXTERNES	NO				

	PERSONES	HORARIS
NETEJA	2	17:00 a 20:30

	APATS
INFANTIL	65
PRIMÀRIA	

Dades de les pòlisses d'energia i del comptador d'aigua

Pòlisses elèctriques					Anàlisi de la pòlissa contractada - Observacions
	Empresa subministradora	Núm. de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	
1	Endesa Energia, S.A.	000484263835	Tarifa Unica	12,500 wW	

Indicadors energètics (de cada font energètica)

	Electricitat				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	8.022	23.724	24.003	25.274	26.181
Despesa anual (€)	1.099,95	5.079,21	4.591,95	4.867,33	5.499,85
Consum per superfície (kWh/m ²)	8,30	24,53	24,82	26,14	27,08
Consum per usuari (kWh/usuari)	57,71	170,68	172,68	181,83	188,35
Despesa / superfície (€/m ²)	1,14	5,25	4,75	5,03	5,69
Despesa / usuari (€/usuari)	7,91	36,54	33,04	35,02	39,57
Tones de GEH (Tn/any)	3,86	7,83	9,41	8,11	6,31

	Gas natural				
	2005	2012	2017	2018	2019
Consum anual (kWh)	1.109	85.199	97.651	102.556	100.994
Despesa anual (€)	227,60	5.617,64	5.613,12	6.048,55	6.309,20
Consum per superfície (kWh/m ²)	1,15	88,11	100,99	106,06	104,44

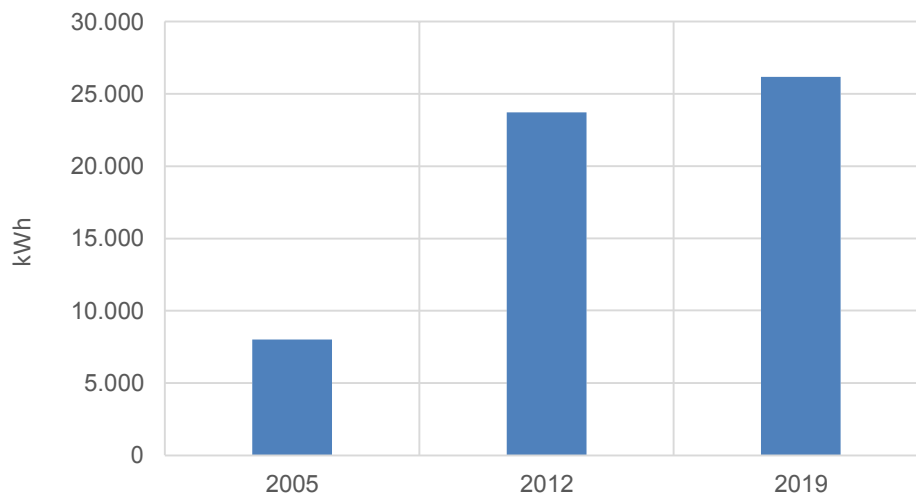
Consum per usuari (kWh/usuari)	7,98	612,94	702,53	737,81	726,58
Despesa / superfície (€/m2)	0,24	5,81	5,80	6,26	6,52
Despesa / usuari (€/usuari)	1,64	40,41	40,38	43,51	45,39
Tones de GEH (Tn/any)	0,22	17,21	19,73	20,72	20,40

D'acord amb l'evolució mensual del consum d'electricitat a l'escola, els mesos on hi ha més despesa energètica estan relacionats amb els mesos més freds de l'any, sent el valor més alt en el bimestre de novembre a desembre de l'any 2019 amb un valor superior als 7.000 kWh. No obstant això, en els mesos d'estiu existeix un consum d'electricitat considerable sobretot l'any 2012 amb un consum pròxim als 4,000 kWh en el bimestre de juliol a agost. Quant al consum anual, hi ha un augment en la despesa d'electricitat entre 2012 i 2019, el qual se superen els 25,000 kWh. Aquests increments són conseqüència de les progressives ampliacions que han tingut lloc, que han fet augmentar els espais calefactats de l'edifici.

Pòlissa 1: Evolució mensual del consum d'electricitat



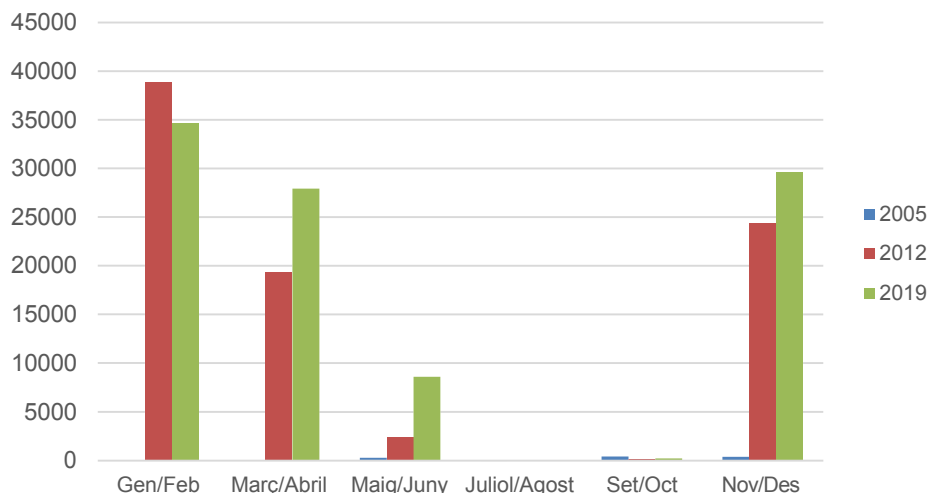
Pòlissa 1: Evolució anual consum d'electricitat



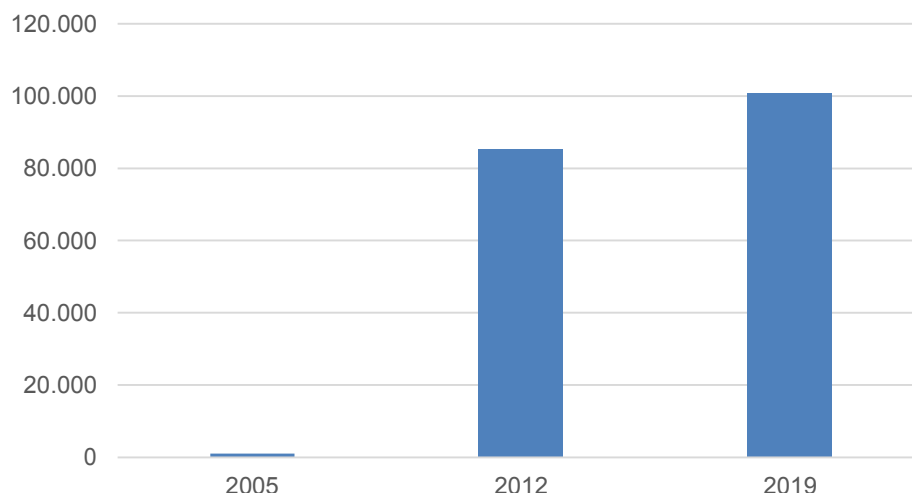
El consum de gas natural està associat a l'ús del sistema de climatització de l'escola, per això, els mesos on hi ha major despesa energètica estan relacionats amb els mesos de mes fred

de l'any. No obstant això veiem una lleugera disminució de la despesa de gas natural mensual en els últims mesos de l'any. Quant al consum anual de gas natural en termes totals, la despesa ha augmentat en els últims anys, sent el 2019 superior als 100.000 kWh.

Pòlissa 1: Evolució mensual consum de gas natural



Pòlissa 1: Evolució anual consum de gas natural



Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

- Climatització**

La calefacció del centre és a partir d'una caldera centralitzada a gas natural, però trobem espais amb estufes elèctriques, com ara l'aulari en el mòdul annex i com a reforç en les aules de P3 i P4 en l'edifici antic. D'altra banda en el mòdul de menjador la climatització es realitza amb 3 equips partits Mitsubishi. La caldera a gas natural és del fabricant ACV, model CA150, amb una potència nominal de 140 kW i un rendiment del 82%. Disposa d'un cremador a sobrepressió. L'annex prefabricat on hi ha el menjador la climatització de l'espai és a través de bomba de calor.



Figura 42. Sistema de climatització centralitzat de calefacció a l'edifici principal i annexos, i sistema de bomba de calor a mòduls complementaris (menjador). Elaboració pròpia.

El circuit de distribució disposa de quatre línies però no són independents ja que tan sols existeix una bomba de circulació,. Com a element de control es disposa d'un termòstat i programador horari. La ubicació del termòstat no és la mes adient ja que en l'edifici antic la temperatura de confort, fixada en 23 °C, no s'assoleix i es requereix aportació amb estufes elèctriques. L'horari de calefacció està establert entre les 7 i 16 h.

Una mancança del sistema centralitzat de calefacció és la manca de regulació independent dels diferents circuits de distribució establerts.

- **ACS (Aigua calenta sanitària)**

Existeix un equip elèctric en el menjador de 1,2 kW de potencia i capacitat de 25 l.



- **Instal·lació elèctrica**

El centre disposa d'un subministrament elèctric en baixa tensió per al servei de força i enllumenat dels dos edificis docents i dos mòduls annexes, aulari de C.S. i menjador. El subministrament és a tensió trifàsica de 230/400 V i potència contractada de 12,5 kW, amb un interruptor general de 50 A.



Figura 43. Quadre elèctric. Elaboració pròpia.

- **Principals equips de consum**

Hi ha equips informàtics en pràcticament cada aula: 1 per aula de infantil, 2 per aula en cicles inicial i mitjà, 3 per aula de cicle superior. A banda 5 pissarres digitals i 8 equips portàtils. Existeix també un aula de informàtica amb 12 ordinadors i un equip de reprografia. En la zona d'administració també es disposa de dos ordinadors i un equip de reprografia.

El mòdul independent a l'edifici principal on s'ubica el menjador escolar consta de rentavaixelles, nevera combi, microones i un forn, però el servei és de càtering. Esmentar que el centre disposa d'equip de megafonia. En la sala de professors disposa de diversos petits electrodomèstics com un forn microones, cafetera i nevera.





- **Tancaments i tipus de coberta**

L'estructura de l'edifici, està formada per pilastres de càrrega d'obra vista i coberta estructural inclinada. Entre aquestes pilastres estan col·locades les finestres, la part inferior i superior estan arrebossades i pintades. La fusteria d'aquesta zona és en part encara de fusta pintada i vidre senzill, aquestes són oscil·lant d'eix inferior, i les que han estat substituïdes són d'alumini corredisses amb vidre càmera. El cos que uneix el primer edifici amb la primera ampliació és un cos cúbic de parets de càrrega i coberta plana, conformant un passadís d'unió entre els dos edificis.

La resta de l'edifici, l'estructura és de pilars de formigó armat i el forjat és inclinat en la zona de les aules i en les altres zones d'espais comuns i passadissos el forjat és pla.

Les façanes són d'obra vista, en la zona sud les finestres configuren una zona amb matxons d'obra pintada i aplacats ceràmics en horitzontal. L'última ampliació part de la façana és una pell de fusta tecnològica (microcompost de fusta premsada en matriu polimèrica) i la resta d'obra vista. La fusteria és d'alumini corredissa lacada i el vidre càmera.



Figura 44. Finestres d'alumini de l'edifici principal de l'escola. *Elaboració pròpia.*

Els edificis presenten paraments exteriors de obra vista i cobertes inclinades amb teulat. En aquest aspecte existeix una excessiva elevació del sostre en els espais interiors, fet que no afavoreix la calefacció ja que es genera una excessiva estratificació de l'aire interior, especialment en l'edifici nou.

Pel que fa als tancaments, aquests són d'alumini lacat en blanc i presenten unes característiques adients en quant a aïllament. Els únics que presenten deficiències són els tancaments de finestra que es troben en la part posterior de l'edifici antic, que encara són els originals de la data de construcció.

En quant als dos mòduls independents prefabricats les seves característiques d'aïllament tèrmic són inferiors a les d'un edifici d'obra i penalitzen el consum en climatització, obligant a disposar de sistemes d'aire condicionat a l'estiu.

- **Il·luminació**

L'enllumenat del centre es basa en lluminàries per a tub fluorescent, en general sobre regleta apantallada. La reposició de làmpades quan aquestes deixen de funcionar es realitza amb tubs LED.

En zones comuns trobem enllumenat de tub fluorescent apantallat de forma indirecta i en altres zones fluorescents circulars o downlights amb dos làmpades PL.

Els espais comuns i les aules compten amb il·luminació natural durant les hores lectives que està obert el centre.

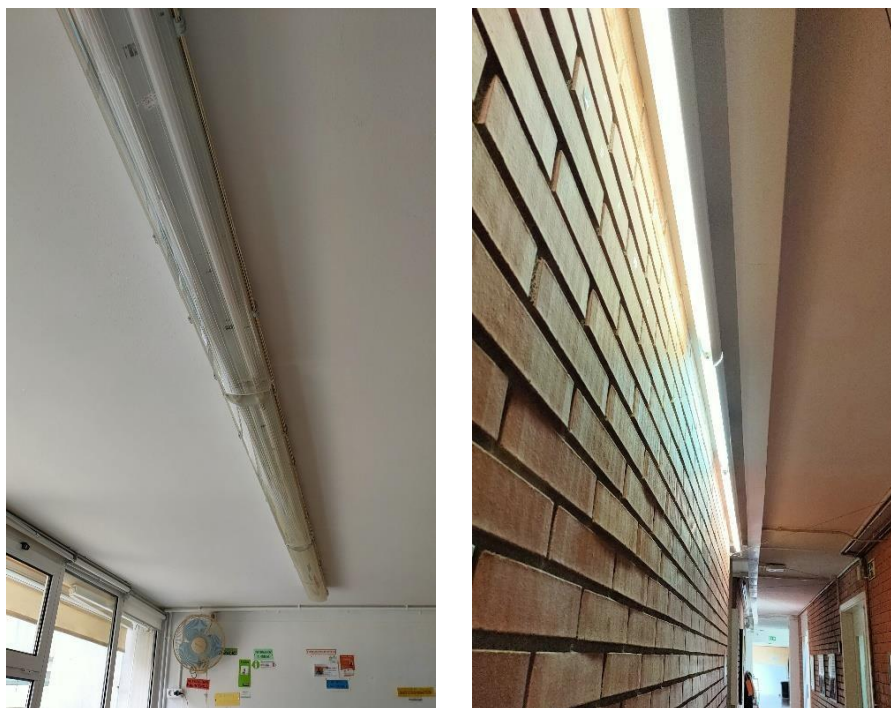


Figura 45. Luminàries de tubs fluorescents en aules i passadissos. Elaboració pròpia.

Actuacions proposades en relació a la mitigació

Es proposen un seguit d'actuacions que repercutiran en la millora de la eficiència energètica de l'escola.

- Substitució de les làmpades fluorescents per làmpades LED. Es proposa la substitució directa dels tubs fluorescents altres làmpades amb tecnologia LED, que poden suposar un estalvi energètic important en la il·luminació del centre, i amb una vida útil molt superior a la dels tubs fluorescents. Es proposa que es canvien en primer lloc aquelles làmpades amb tubs fluorescents dels passadissos que sovint es passen més hores enceses. Complementàriament es proposa aprofitar al màxim la llum natural a les aules.
- Control i sectorització dels circuits de calefacció. La instal·lació de calefacció disposa de quatre circuits independents però sense regulació. De tal forma que tots ells treballen en funció de la consigna d'un únic termòstat instal·lat en un punt únic del centre, fet que no garanteix el confort tèrmic en totes les zones de l'edifici. Es proposa el subministrament i instal·lació d'una centraleta electrònica de regulació, per al control de la temperatura dels circuits de calefacció, en funció de les condicions exteriors i les interiors en cada zona. Juntament amb l'anterior es proposa també el subministrament i instal·lació de vàlvules mescladores que juntament amb el cremadors i la bomba de circulació.
- Substitució de les finestres que encara no han estat canviades a l'edifici principal per millorar l'aïllament de les aules i evitar pèrdues de calor.



Perfil climàtic Sant Cugat Sesgarrigues

980 habitants

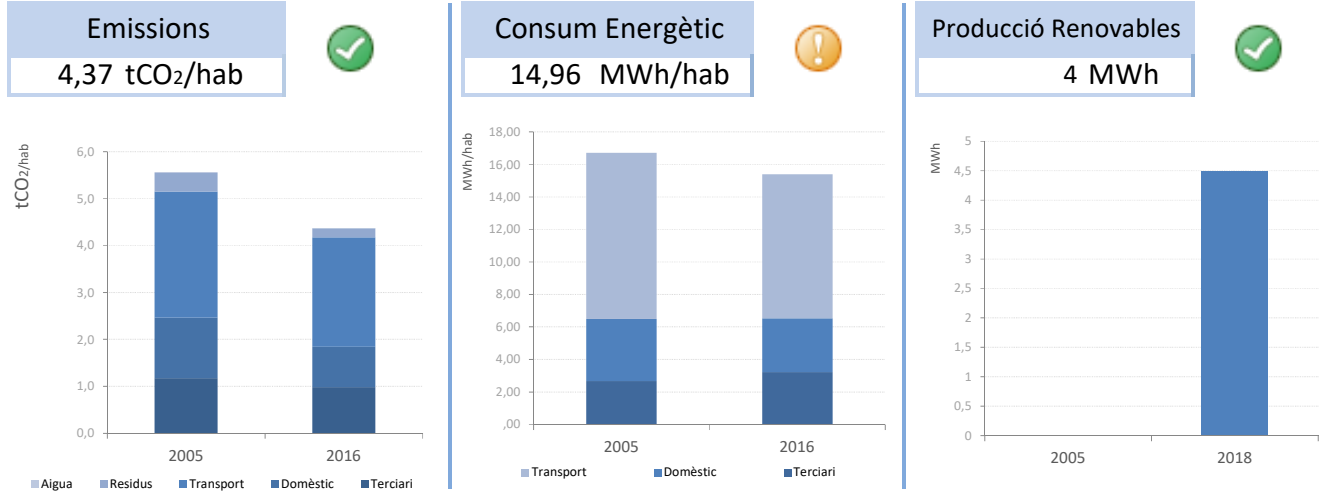
Adherit al Pacte d'alcaldes i alcaldesses pel Clima i l'Energia

Mitigació

Emissions, consum energètic i producció de renovables

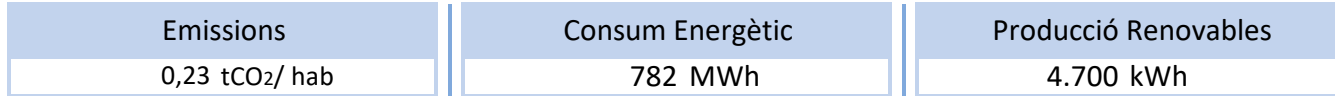
Dades 2016

Àmbit Municipal. S'exclouen els sectors industrial i primari

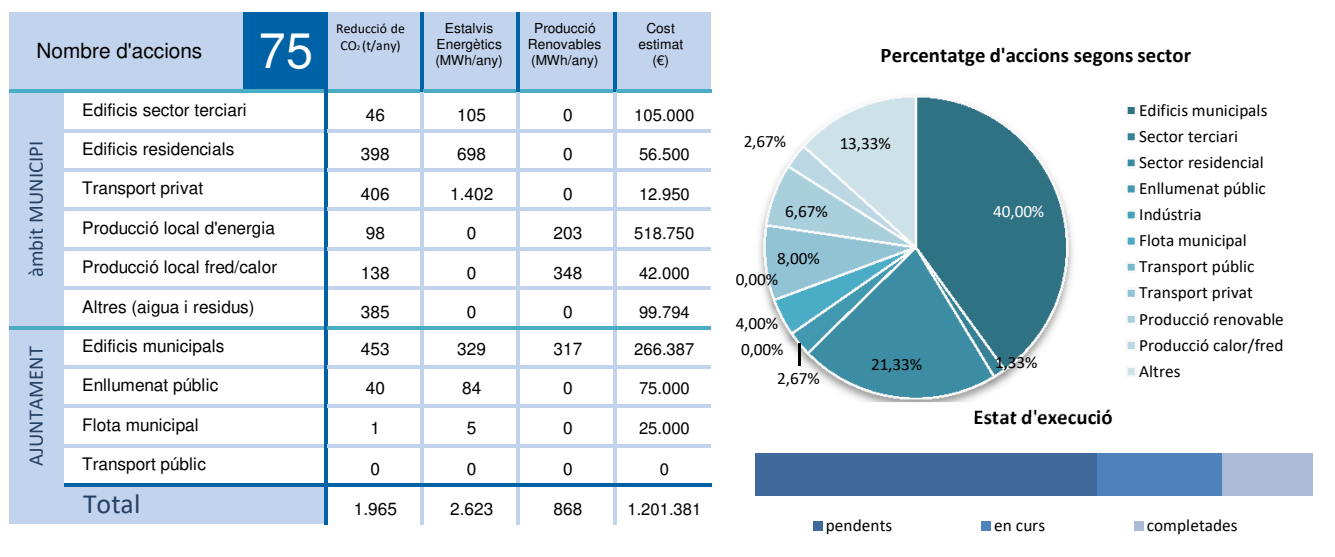


Àmbit Ajuntament. Equipaments, enllumenat i flota municipal

Dades 2019



Accions de mitigació



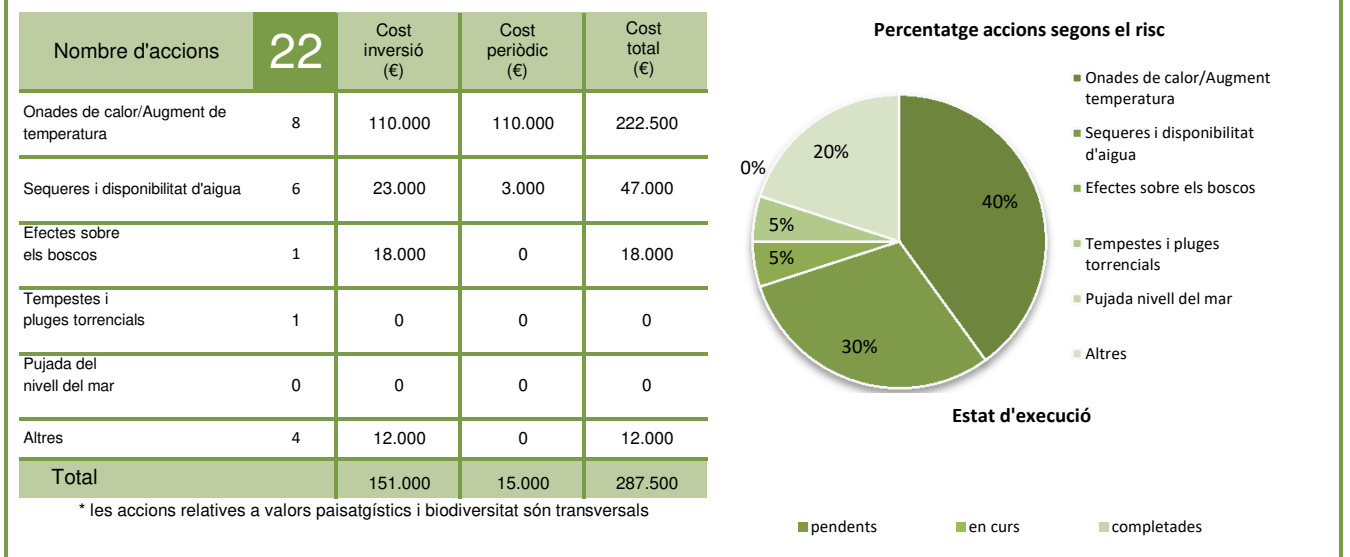
Adaptació

#N/D

Dades 2016

Riscos	Vulnerabilitat
Onades de calor/Augment temperatura	Mitja
Increment demanda d'energia	Mitja
Afectació de la calor a infraestructures	Mitja
Afectació a la població feble (augment mortalitat)	Alta
Empitjorament confort climàtic (accentuació del fenomen d'illa de calor)	No aplica
Canvis en els cultius	Mitja
Sequeres i disponibilitat d'aigua	Mitja
Problemes d'abastament	Mitja
Problemes en l'agricultura i ramaderia (incorpora AGR01 Gen)	Mitja
Problemes al verd urbà (incorpora URB02 Gen)	Alta
Disponibilitat aqüífers	Mitja
Efectes sobre els boscos	Baixa
Incendis forestals	Baixa
Plagues	Baixa
Sequera als boscos, menys disponibilitat aigua (basat en FOR02 i FOR03, Gen)	Baixa
Valors paisatgístics i biodiversitat*	Alta
Erosió	Molt alta
Pèrdua d'interès turístic entorn natural*(no costa)	Alta
Pèrdua de biodiversitat	Mitja
Tempestes i pluges torrencials	Baixa
Inundacions i riuades	Baixa

Accions d'adaptació



Metadades del document

Núm. expedient	2018/0011698
Tipus documental	Estudi
Títol	Estudi sobre Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Sant Cugat Sesgarrigues.
Codi classificació	D0506SE27 - Serveis obert simplificat

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
TCAT P Francisco José de Sárraga Mateo (accidental)	Responsable directiu Servei Promotor	Signa	27/01/2021 10:02

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
064d1e05e5e2f304635b	https://seuelectronica.diba.cat	

