

# Acord

**Data de l'acord:** 20 de maig de 2025

**Òrgan:** Ple

**Unitat:** Àrea de Serveis al Territori

**Expedient:** 4303320002-2025-0000446

## **Aprovació del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) de Botarell.**

Conforme a la proposta de l'Alcaldia, el Ple de l'Ajuntament, amb el resultat de vuit vots favorables (Montserrat de Anciola Moragas, Òscar Vega Pardo, Jaume Amenós Boqué, Maria Gràcia Mesa Garrido, Josep Roca Pedret, Maria Montserrat Combalia Prats, Mònica Fort Muntané i Maria Raquel Collado Castro), zero vots en contra, i zero abstencions, per unanimitat dels membres presents i majoria absoluta, adopta el següent acord:

### **Fets**

La Comissió Europea va posar en marxa l'any 2008 el que ha denominat "Pacte d'Alcaldes /esses", una de les iniciatives més ambiciosos com a mecanisme de participació de la ciutadania en la lluita contra l'escalfament de la Terra. Posteriorment, l'any 2014, davant l'evidència que el canvi climàtic ja era una realitat, la Unió Europea va llançar una nova iniciativa per implicar el món local en l'adaptació en front el canvi climàtic: Alcaldes per l'Adaptació (Mayors Adapt). El model de funcionament era similar al del Pacte dels Alcaldes, i tornava a ser una iniciativa de relació directa entre institucions europees i ens locals.

Finalment, el 15 d'octubre de 2015, la Unió Europea va decidir fer un pas endavant i aprovar el Pacte d'Alcaldes pel Clima i l'Energia, com a resultat de fusionar les dues iniciatives: el Pacte d' Alcaldes i Alcaldes per l'Adaptació.

Aquest Pacte renovat consisteix en el compromís de les ciutats i pobles que s'hi adhireixin d' aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de CO2 mitjançant actuacions d'eficiència energètica i implantació d'energies renovables, així com millorar la preparació dels ens locals per respondre als efectes del canvi climàtic.

El desafiament de la crisi climàtica només es pot abordar amb un plantejament global, integrat, a llarg termini i sobretot, basat en la participació de la ciutadania. És per això que s'ha considerat que les ciutats han de liderar l'aplicació de polítiques energètiques sostenibles i cal recolzar els seus esforços.

En aquest sentit l'Ajuntament de Botarell té la voluntat d'avançar cap a l'establiment de polítiques eficaces per a reduir la contaminació que ocasiona l'escalfament global mitjançant l'adopció de programes d'eficiència energètica en àmbits com el transport urbà i l'edificació, a més de la promoció de fonts d'energies renovables en les àrees urbanes. Ahora, també vol

afavorir l'adaptació del municipi al canvi climàtic per augmentar així la seva resiliència. Concretament, fa seves les propostes de la UE que es compromet a reduir les seves emissions de CO2 en un 55% fins l'any 2030, i redactar un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima.

Dit això l'Ajuntament de Botarell es va comprometre a elaborar el Pla d'Acció d'Energia Sostenible i Clima (PAESC) en el termini màxim de dos anys des de la data d'adhesió al Pacte. L'abast del document respon a les directrius que s'estableixen per part de la Unió Europea i inclou una estimació de les emissions i una proposta d'accions a seguir per aconseguir els objectius plantejats i un pla d'adaptació al canvi climàtic que inclou la sensibilitat del municipi envers els efectes del canvi climàtic, així com mesures concretes per minimitzar aquesta sensibilitat.

S'ha rebut per part de la Diputació de Tarragona el document del Pla d'Acció d'Energia Sostenible i Clima (PAESC) que consta d'accions de mitigació que suposen un estalvi de CO2, així com també defineix les accions en el marc de l'adaptació al canvi climàtic i la pobresa energètica, i que permet augmentar la resiliència del municipi enfront els impactes del canvi climàtic.

En conseqüència l'Ajuntament ha examinat i valorat el PAESC presentat per la Diputació de Tarragona, proposa tramitar la seva aprovació.

### **Fonaments de dret**

De conformitat amb l'article 8.1.c) del Text refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya, correspon als ens locals, en l'àmbit de les seves competències i en els termes establerts per la legislació de règim local, l'exercici de la potestat de programació o de planificació.

### **En conseqüència, S'ACORDA:**

**Primer.-** Aprovar el Pla d'acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) del municipi de Botarell, annex al present acord.

**Segon.-** Facultar l'alcaldia per a què, en nom i representació de la Corporació, signi quants documents siguin precisos per a l'execució d'aquest acord.

**Tercer.-** Publicar aquest acord al tauler electrònic d'edictes de l'Ajuntament i juntament amb el document PAESC al web municipal i al Portal de transparència d'aquest Ajuntament.

**Quart.-** Notificar el present acord a la Unitat de Transició Ecològica de l'Àrea de Concertació i Assistència Municipal Diputació de Tarragona.

### **Règim de recursos:**

Si es vol impugnar el present acord, procedeix interposar recurs contenciós administratiu davant el Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar des de l'endemà de la seva publicació.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3564A516989640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3564A516989640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
Daniel Pericás Climent - DNI \*\* (SIG) el dia 20/05/2025 a les 20:49:18



Document #01

# **Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima [PAESC]**

MUNICIPI

**Botarell (Baix Camp)**

DATA

**Gener de 2025**

EXPEDIENT

**8004330008-2023-0001866**

PROJECTE

**Coordinació:** **Diputació de Tarragona, coordinadora territorial del Pacte**

**Servei:** Unitat de Transició Ecològica de l'Àrea de Concertació i Assistència Municipal

**Redacció:** Ecostudi Sima, SL

## Diputació de Tarragona

### Unitat de Transició Ecològica de l'Àrea de Concertació i Assistència Municipal

Responsable: Josep M. Prunera | cap de Servei

tècnics de seguiment:

Elena Furquet Suàrez | medi ambient

Montserrat Fuguet Martí | medi ambient

Josep M. Andreu Florensa | enginyeria

### Ajuntament

Regidors, tècnics i personal administratiu de l'Ajuntament

### Redacció:

Ecostudi sima, SL

### Equip de comunicació i participació:

Unitat de Transició Ecològica de l'Àrea de Concertació i Assistència Municipal

Ecostudi Sima, SL

**SIGLES**

ACA	Agència Catalana de l'Aigua
ACS	aigua calenta sanitària
AEE	adquisició d'energia ecològica
A21	Agenda 21
CL	combustibles líquids (gasoil C, benzina, dièsel i biodièsel)
CO <sub>2</sub>	diòxid de carboni
CoMO	<i>Covenant of Mayors Office</i> Oficina europea del Pacte d'alcaldes i alcaldesses
COP	Conferència de les Parts
DESGEL	Programa de Diagnosi Energètica i Simulador de Gasos d'Efecte Hivernacle
DGTREN	Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea
EECCEL	l'Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta
ESCACC	Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, horitzó 2013-2020
ESCAT	Projecte de generació d'escenaris climàtics amb alta resolució a Catalunya
ETS	<i>European trading scheme</i> (Règim de comerç de drets d'emissió de GEH de la Unió Europea)
FORM	fracció orgànica dels residus municipals
GEH	gasos amb efecte d'hivernacle
GLP	gasos líquids de petroli (propà i butà)
Hab.	habitants
IDESCAT	Institut d'Estadística de Catalunya
INFOCAT	Pla de protecció civil d'emergències per incendis forestals a Catalunya
INUNCAT	Pla de protecció civil d'emergències per inundacions a Catalunya
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> Panell Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic

IRE	inventari de referència d'emissions
Kg	quilograms
MSET	Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria i Territori del SAM
MWh	megawatts hora
NEUCAT	Pla de protecció civil d'emergències per nevades a Catalunya
OECC	Oficina Espanyola de Canvi Climàtic
OCCE	Oficina Catalana del Canvi Climàtic
OMM	Organització Meteorològica Mundial
PAM	Pla d'Actuació Municipal
PC	Potència contractada
PECAC	Pla d'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya
PIL	Potència instal·lada de les làmpades
PLACC	Pla Local d'Adaptació al Canvi Climàtic
PNUMA	Programa de Nacions Unides pel Medi Ambient
POUM	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal
PROCICAT	Pla Territorial de Protecció Civil a Catalunya
PTI	Potència total instal·lada
RM	residus municipals
SAM	Servei d'Assistència Municipal
t	tona
UE	Unió Europea
VAE	visites d'avaluació energètiques

## ÍNDEX DE DOCUMENTS

### **DOC. 1. Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) complet**

DOC. 2. Document de síntesi del PAESC (en català i en anglès)

DOC. 3. *SECAP template* [format digital]

DOC. 4 EXCELS generats [en format digital]

4.1. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament degudament emplenat (ISE 05)

4.2. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament desagregades, degudament emplenat (ISE 04)

4.3. ISE de l'Ajuntament (ISE 03)

4.4. Llistat d'accions del PAESC

DOC. 5 Pla de comunicació i participació del PAESC

**01 | pla d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC)****ÍNDEX**

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS .....</b>	<b>13</b>
1.1.	ANTECEDENTS: EL CANVI CLIMÀTIC, UN REPTA GLOCAL .....	13
1.2.	EL PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA .....	14
1.3.	LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA, ENTITAT COORDINADORA TERRITORIAL DEL PACTE .....	15
1.4.	EL MUNICIPI S'ADHEREIX AL PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES .....	17
<b>2.</b>	<b>ESTRUCTURA I CONCEPTES METODOLÒGICS.....</b>	<b>19</b>
2.1.	ESTRUCTURA DEL PAESC.....	19
2.2.	METODOLOGIA I DADES DE PARTIDA.....	19
<b>3.</b>	<b>CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI .....</b>	<b>21</b>
3.1.	ASPECTES GENERALS .....	21
3.1.1.	<i>Característiques bàsiques de la població .....</i>	<i>22</i>
3.1.2.	<i>Medi natural .....</i>	<i>22</i>
3.1.3.	<i>Característiques socioeconòmiques.....</i>	<i>23</i>
3.1.4.	<i>Detecció i actuació en casos de pobresa energètica.....</i>	<i>23</i>
3.1.5.	<i>Planejament urbà.....</i>	<i>23</i>
3.1.6.	<i>Infraestructures.....</i>	<i>23</i>
3.2.	CLIMA ACTUAL I PROJECCIONS CLIMÀTIQUES .....	23
3.2.1.	<i>Inundacions.....</i>	<i>24</i>
3.2.2.	<i>Incendis forestals .....</i>	<i>24</i>
3.2.3.	<i>Onades de calor .....</i>	<i>25</i>
3.2.4.	<i>Sequera .....</i>	<i>25</i>
3.2.5.	<i>Ventades i temporals .....</i>	<i>25</i>
<b>4.</b>	<b>GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>INVENTARI DE SEGUIMENT D'EMISSIONS (ISE).....</b>	<b>28</b>
5.1.	ISE PER A L'ÀMBIT PAESC .....	30
5.1.1.	<i>Consum energètic de l'àmbit PAESC.....</i>	<i>30</i>
5.1.2.	<i>Emissions de GEH de l'àmbit PAESC.....</i>	<i>34</i>
5.2.	ISE – ÀMBIT AJUNTAMENT.....	40
5.2.1.	<i>Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques .....</i>	<i>40</i>
5.2.2.	<i>Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per serveis municipals .....</i>	<i>43</i>
<b>6.</b>	<b>PRODUCCIÓ D'ENERGIA LOCAL.....</b>	<b>47</b>
6.1.	PRODUCCIÓ D'ENERGIA LOCAL .....	47
6.2.	POTENCIAL D'IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES.....	48
6.3.	COGENERACIÓ .....	49
<b>7.</b>	<b>DIAGNOSI ENERGÈTICA .....</b>	<b>50</b>
7.1.	RESUM DE L'INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS –IRE–: CONSUMS D'ENERGIA I EMISSIONS GENERADES.....	50
7.2.	PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DEL MUNICIPI .....	56
7.3.	OBJECTIUS ESTRATÈGICS .....	57
<b>8.</b>	<b>PLA D'ACCIÓ PER A LA MITIGACIÓ .....</b>	<b>58</b>
8.1.	CONTINGUT DE LES FITXES D'ACCIONS PER A LA MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC .....	58
8.2.	RESUM EXECUTIU DEL PLA D'ACCIÓ PER A LA MITIGACIÓ .....	59
8.3.	TAULA TÈCNICA DEL PLA D'ACCIÓ .....	61

8.4.	CRONOGRAMA .....	64
8.5.	FINANÇAMENT POTENCIAL DE LES ACCIONS .....	66
<b>9.</b>	<b>ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT, CAPACITAT D'ACTUACIÓ DEL MUNICIPI, RECURSOS I SERVEIS DISPONIBLES.....</b>	<b>67</b>
9.1.	ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT .....	67
9.1.1.	<i>Organització executiva de l'Ajuntament.....</i>	67
9.1.2.	<i>Recursos disponibles.....</i>	67
9.1.3.	<i>Sistemes de comunicació.....</i>	67
9.2.	SERVEIS D'EMERGÈNCIA I DE PROTECCIÓ CIVIL .....	68
9.3.	SERVEIS DE SALUT .....	69
9.3.1.	<i>Equipaments de salut .....</i>	69
9.3.2.	<i>Diagnosi salut pública.....</i>	69
9.4.	DIAGNOSI DEL MEDI FÍSIC .....	71
9.4.1.	<i>Meteorologia .....</i>	71
9.4.2.	<i>Hidrogeologia.....</i>	71
9.4.3.	<i>Usos del sòl .....</i>	72
9.4.4.	<i>Xarxa Hidrogràfica .....</i>	73
9.5.	DIAGNOSI DE SISTEMES NATURALS I PERMEABILITAT AL TERRITORI .....	74
9.6.	DIAGNOSI DEL PAISATGE .....	75
9.7.	ESTUDIS PREVIS A CONSIDERAR.....	76
9.8.	GESTIÓ DE RESIDUS.....	77
9.9.	MOBILITAT SOSTENIBLE .....	78
9.10.	DIAGNOSI URBANÍSTICA I SOCIAL.....	79
9.11.	CAMPANYES DE SENSIBILITZACIÓ.....	80
<b>10.</b>	<b>GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA .....</b>	<b>81</b>
10.1.	ESCALA MUNICIPAL. SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA .....	81
10.2.	ESCALA AJUNTAMENT .....	82
10.3.	SISTEMA DE SANEJAMENT .....	84
<b>11.</b>	<b>AVALUACIÓ DE RISCOS I VULNERABILITATS ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC.....</b>	<b>85</b>
11.1.	MARC CONCEPTUAL .....	85
11.2.	AVALUACIÓ SIMPLIFICADA DE LA VULNERABILITAT AL IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC.....	86
11.2.1.	<i>Anàlisi de la vulnerabilitat i riscos climàtics a les comarques tarragonines .....</i>	86
11.2.2.	<i>Relació dels principals riscos amb els riscos i sectors establerts al SECAP.....</i>	92
11.3.	RISCOS CLIMÀTICS PRINCIPALS DERIVATS DEL CANVI CLIMÀTIC.....	93
11.4.	RISCOS AMBIENTALS ASSOCIATS A LES UNITATS DE PAISATGE .....	95
11.5.	VULNERABILITAT DAVANT EL CANVI CLIMÀTIC .....	96
11.6.	IMPACTES PRINCIPALS I INDICADORS .....	97
11.7.	GRUPS DE POBLACIÓ VULNERABLES PER CADA PERILL CLIMÀTIC .....	101
<b>12.</b>	<b>PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ.....</b>	<b>102</b>
12.1.	CONTINGUT DE LES FITXES DE LES ACCIONS PER A L'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC .....	102
12.2.	RESUM EXECUTIU DEL PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ .....	103
12.3.	CRONOGRAMA .....	108
12.4.	FINANÇAMENT POTENCIAL DE LES ACCIONS.....	109
<b>13.</b>	<b>EL COST DE LA INACCIÓ.....</b>	<b>110</b>
<b>14.</b>	<b>POBRESA ENERGÈTICA .....</b>	<b>112</b>
14.1.	ANÀLISI DE L'ESTRATÈGIA MUNICIPAL .....	112
14.2.	AGENTS IMPLICATS .....	113
14.3.	PROTOCOL D'ACTUACIÓ.....	113
<b>15.</b>	<b>INDICADORS DE POBRESA ENERGÈTICA.....</b>	<b>114</b>

<b>16.</b>	<b>PLA D'ACCIÓ PER A PAL·LIAR LA POBRESA ENERGÈTICA.....</b>	<b>115</b>
16.1.	CONTINGUT DE LES FITXES D'ACCIONS PER A PAL·LIAR LA POBRESA ENERGÈTICA.....	116
16.2.	CRONOGRAMA .....	122
16.3.	FINANÇAMENT POTENCIAL DE LES ACCIONS.....	123
	<b>ANNEX 1. FITXES DE LES ACCIONS DE MITIGACIÓ.....</b>	<b>124</b>
	<b>ANNEX 2. FITXES DE LES ACCIONS D'ADAPTACIÓ .....</b>	<b>170</b>

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el CVE 3564A516889640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

## INDEX DE TAULES

Taula 1. Documents que conformen el PAESC d'acord amb la metodologia de Diputació de Tarragona.....	19
Taula 2. Característiques bàsiques del municipi. Població i dades territorials. 2005 i 2010. .....	22
Taula 3. Relació de nuclis de població de Botarell. ....	22
Taula 4. Registre d'incendis del municipi de Botarell. ....	24
Taula 5. Ordenances o disposicions municipals relatives a l'energia i el canvi climàtic....	27
Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). Anys 2005-2021. ....	31
Taula 7. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2021.	32
Taula 8. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005 i 2019. ....	33
Taula 9. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2021.....	34
Taula 10. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005- 2021. ....	35
Taula 11. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ) ....	36
Taula 12. Generació de residus (t) i percentatge de recollida selectiva. ....	38
Taula 13. Emissions de GEH (tCO <sub>2eq</sub> ) derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM). ....	38
Taula 14. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005, 2019 i 2021.....	41
Taula 15. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005 I 2019.....	43
Taula 16. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per tipologia d'equipaments municipals. 2005 i 2021.....	44
Taula 17. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de l'enllumenat públic i semàfors. 2005 i 2019. ....	45
Taula 18. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de la flota municipal de vehicles. 2005 i 2021. ....	46
Taula 19. Producció d'energia local a partir de fonts renovables.....	47
Taula 20. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005.....	50
Taula 21. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2010.....	51
Taula 22. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2019.....	52
Taula 23. Diagnosi. Emissions de tCO <sub>2eq</sub> . Àmbit PAESC. Any 2005 .....	53
Taula 24. Diagnosi. Emissions de tCO <sub>2eq</sub> . Àmbit PAESC. Any 2010 .....	54
Taula 25. Diagnosi. Emissions de tCO <sub>2eq</sub> . Àmbit PAESC. Any 2019 .....	55
Taula 26. Resum de les accions de mitigació per àrees d'intervenció. ....	60
Taula 27. Taula tècnica de les accions del PAESC, segons les àrees d'intervenció. ....	61
Taula 28. Cronograma de les accions de mitigació.....	64
Taula 29. Càrrecs electes Ajuntament del Botarell. ....	67
Taula 30. Plans municipals relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic. ....	68
Taula 31. Serveis de salut: tipologia i nombre de centres. ....	69
Taula 32. Superfície utilitzada de conreus herbacis al municipi. ....	72
Taula 33. Superfície utilitzada de conreus llenyosos al municipi. ....	72
Taula 34. Hàbitats d'interès comunitari presents al terme municipal. ....	74

Taula 35. Dades de generació de residus municipals.....	77
Taula 36. Gestió municipal de l'aigua: consums (m <sup>3</sup> ) i costos (€), de 2019 i 2021.....	82
Gràfic 13. Gestió municipal de l'aigua: consums (m <sup>3</sup> ) de 2019 i 2021.....	82
Gràfic 14. Gestió municipal de l'aigua: cost (€) de 2019 i 2021.....	83
Taula 37. Gestió municipal de l'aigua: característiques de les captacions d'aigua de Botarell.....	83
Taula 38: Riscos climàtics principals.....	93
Taula 39. Valors de vulnerabilitat per la unitat de paisatge La Plana del Baix Camp.....	95
Taula 40. Impactes climàtics principals.....	98
Taula 41. Grups de població vulnerables per cada perill climàtic.....	101
Taula 42. Classificació les accions d'adaptació (I) per Sector (I).....	104
Taula 43. Classificació de les accions (II) per sector (II).....	106
Taula 44. Classificació de les accions (III) en base a l'entitat o ens que les lidera.....	106
Taula 45. Classificació de les accions (IV) en base a l'impacte principal sobre el que s'actua.....	107
Taula 46. Cronograma de les accions d'adaptació.....	108
Taula 47. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic.....	110
Taula 48. Cost de no actuar: simulació del cost dels principals impactes del municipi....	111
Taula 49. Casos detectats de pobresa energètica al municipi de Botarell.....	112
Taula 50. Agents implicats en la pobresa energètica.....	113
Taula 51. Indicadors de seguiment i monitorització de la pobresa energètica. Any 2022	114
Taula 52. Resum de les accions per pal·liar la pobresa energètica.....	115
Taula 53. Cronograma de les accions de pobresa energètica.....	122

## INDEX DE GRÀFICS

Gràfic 1. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2021.....	31
Gràfic 2. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2021.....	32
Gràfic 3. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005 i 2021.....	33
Gràfic 4. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2021.....	35
Gràfic 5. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO <sub>2eq</sub> ).....	36
Gràfic 6. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO <sub>2eq</sub> ), 2005 i 2021.....	37
Gràfic 7. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM).....	39
Gràfic 8. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005 i 2021.....	42
Gràfic 9. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005 i 2021.....	42
Gràfic 10. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic segons tipus de servei municipal (MWh). 2005-2021.....	43

Gràfic 11. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH segons tipus de servei municipal (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2021 .....	44
Gràfic 12. Distribució de les accions segons l'àrea d'intervenció.....	60

## INDEX DE FIGURES

Figura 1. Situació del municipi.....	21
Figura 2. Climograma de l'estació meteorològica automàtica més pròxima al municipi de Botarell (2007-2016). .....	24
Figura 3. Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO <sub>2eq</sub> que inclou. ....	28
Figura 4. Model de fitxa de les accions per a la mitigació. ....	58
Figura 1. Espais fluvials del municipi .....	73
Figura 2. Classificació i relació dels àmbits del Paisatge de la DIPTA. ....	91
Figura 3. Model de fitxa de les accions per a l'adaptació. ....	102

## PRESENTACIÓ

### Compromisos del PAESC

L'Ajuntament de Botarell es va adherir al Pacte d'Alcaldes per l'Energia Sostenible en data 18/12/2014 i va adquirir el compromís de reduir les seves emissions de gasos amb efecte hivernacle (mesurat en tCO<sub>2,eq</sub>) en un 20% abans de l'any 2020, així com millorar l'adaptació del municipi als efectes del canvi climàtic i abordar la pobresa energètica. L'any 2019<sup>1</sup>, el municipi ha aconseguit reduir les seves emissions en un 14%.

Aquest ajuntament ha renovat els seus compromisos envers el Pacte d'Alcaldies en data 29/3/2023 comproment-se a:

- reduir en un 55% les seves emissions de gasos amb efecte hivernacle abans de l'any 2030, amb la perspectiva d'esdevenir climàticament neutres l'any 2050.
- millorar l'adaptació del municipi als efectes del canvi climàtic
- abordar la pobresa energètica.

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima, que estableix el full de ruta per abordar aquests compromisos, consta de:

- 25 accions de mitigació, que suposen **un estalvi de 2.350 tCO<sub>2,eq</sub>** per a l'any 2030, és a dir, **una reducció del 41% respecte les emissions de l'any 2005**. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 163.277 €.
- 20 accions d'adaptació, que suposen **una millora de la capacitat d'adaptació del municipi** enfront els principals riscos climàtics a que es troba exposat.
- 4 accions destinades a pal·liar la pobresa energètica en el municipi i a assegurar que la transició energètica esdevingui inclusiva per a tots els sectors de la població.

<sup>1</sup> Degut a l'afectació de la pandèmia en els consums municipals, s'analitza el grau d'execució de l'anterior PAES l'any 2019.

## 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

### 1.1. Antecedents: el canvi climàtic, un repte global

El primer fòrum internacional que va abordar la incidència de les activitats humanes sobre el clima va ser la **I Conferència Mundial del Medi Ambient** celebrada el 1972 a Estocolm.

L'any 1988, l'Organització Meteorològica Mundial (OMM) i el Programa de Nacions Unides pel Medi Ambient (PNUMA) creen el **Grup Intergovernamental d'Experts sobre el canvi climàtic**, conegut amb les seves sigles angleses IPCC, amb l'objectiu d'avaluar la informació relativa al canvi climàtic, les possibles repercussions i les possibilitats d'adaptació.

La Cimera de Rio de Janeiro de 1992 (Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament) dona un impuls definitiu a la necessitat d'abordar aquest problema global. Es presenta el **Protocol de Kyoto (1997)**, amb l'objectiu d'establir un protocol vinculant de reducció de gasos d'efecte hivernacle (en endavant, GEH). El compromís era reduir el 5% dels GEH emesos l'any 1990 durant el període 2008-2012. Tot i que la Unió Europea el va signar el 1998 i el va ratificar el 2002, el protocol no va entrar en vigor fins l'any 2005, quan es va assolir el mínim de països necessaris per sumar un compromís de reducció de més del 55% de les emissions de GEH del 1990.

El IV Informe publicat per l'IPCC, titulat **Canvi climàtic 2007** confirma que l'emissió a l'atmosfera de GEH generats per l'activitat humana impliquen directament un escalfament del sistema climàtic global. Els diferents escenaris de futur preveuen un augment de la temperatura entre un 1,8 °C i 4 °C a finals del segle XXI si es continua en la tendència actual. Les conseqüències d'aquest augment es reflectiran tant en els sistemes físics i biològics com als sistemes socioeconòmics.

En aquest context de mitigació i adaptació al canvi climàtic, el Consell Europeu de març de 2007 adopta el compromís de transformar Europa en una economia eficient energèticament i baixa en carboni. Concretament, **la Comissió Europea adopta l'estratègia del «20/20/20»** o triple 20, estratègia que esdevé més ambiciosa a partir del 2015, on l'estratègia de reducció passa a ser la reducció d'un 40% de les emissions per a l'any 2030.

L'any 2007 es presenta a l'Estat espanyol l'**Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta (EECCCEL)**, horitzó **2007-2012-2020**, aprovada pel Consell de Ministres i pel Consell Nacional del Clima, orientada a la reducció d'emissions de CO<sub>2</sub> dels sectors difusos. Aquest és un instrument planificador que estableix el marc en què les administracions han d'actuar per tal d'adoptar polítiques i mesures per mitigar el canvi climàtic, pal·liar els seus efectes adversos i complir els compromisos internacionals adquirits per Espanya en matèria de canvi climàtic.

Simultàniament, la comunitat internacional i la Unió Europea treballen per tal de fixar compromisos de reducció de les emissions de GEH pel període 2013-2020. A la **Conferència de les Parts del Conveni Marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (COP 13, Bali)**, celebrada l'any 2007, s'estableix el full de ruta de Bali, on els

signataris del conveni, inclosos els EUA, es comprometen a establir compromisos de reducció pel període 2013-2020.

En l'àmbit català, fins a finals de març 2011 Catalunya tenia, d'una banda el Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 i, de l'altra, el Pla marc de mitigació del canvi climàtic 2008-2012. Ambdós plans van ser revisats, ja que: 1) hi ha una estreta relació entre energia i canvi climàtic; 2) la planificació europea en matèria d'energia i canvi climàtic té com a horitzó l'any 2020; i 3) el Govern de la Generalitat de Catalunya va decidir elaborar **un únic pla: el Pla de l'energia i del canvi climàtic de Catalunya 2012-2020**, el qual es va aprovar per acord de govern de 09 d'octubre de 2012. Els principals eixos estratègics d'aquest pla són:

- Les polítiques d'estalvi i d'eficiència energètica seran elements clau per assegurar l'assoliment d'un sistema energètic sostenible per a Catalunya (sobre la base del sector transport, residencial —domèstic i serveis— i industrial).
- Les energies renovables com a opció estratègica de futur per a Catalunya.
- La política energètica catalana ha de contribuir als compromisos de l'Estat espanyol de reducció de gasos d'efecte d'hivernacle en el si de la Unió Europea.
- La consolidació del sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic i creació de feina qualificada.
- La millora de la seguretat i la qualitat del subministrament energètic i el desenvolupament de les infraestructures energètiques necessàries per assolir el nou sistema energètic de Catalunya.
- Les polítiques energètiques i ambientals catalanes han de tenir estratègies coherents per assolir un futur sostenible per a Catalunya, i integrar el desenvolupament social, econòmic i ambiental.
- Acceleració de l'impuls a la R+D+I de noves tecnologies en l'àmbit energètic.
- L'actuació decidida de la Generalitat de Catalunya i les altres administracions públiques catalanes envers el nou model energètic com a element exemplar i de dinamització.

Així doncs, es constata el canvi climàtic i el fet que la causa dominant de l'escalfament observat des del segle XX es deu, amb un 95 % de seguretat, a l'activitat humana<sup>2</sup>. Es per tant evident la necessitat dels governs de diferents escales de treballar per la seva mitigació i per adaptar-s'hi, tot **sumant des d'una escala tant global com local, des d'una perspectiva global**.

## 1.2. El Pacte d'alcaldes i alcaldesses per l'energia sostenible i el clima

A principis del 2008 la Unió Europea va posar en marxa el "Pacte d'alcaldes per l'energia sostenible local", una iniciativa per canalitzar i reconèixer la participació del món local en la lluita contra el canvi climàtic.

El Pacte perseguia implicar als ens locals en l'assoliment dels objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions d'eficiència energètica i relacionades amb les fonts d'energia renovables. Els ens signataris es comprometen a reduir en més d'un 20% les emissions l'any 2020. L'èxit d'aquesta

<sup>2</sup> IPCC (Informe del Grupo de trabajo I del IPCC). Cambio climático. Bases físicas. Resumen para responsables de políticas (2013).

iniciativa no ha tingut precedents i actualment (març de 2017) més de 6.500 municipis europeus s'hi han adherit.

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

Durant un any ambdues iniciatives van funcionar en paral·lel, però finalment es va considerar la necessitat de reformular el Pacte dels Alcaldes per integrar l'adaptació al canvi climàtic i per incorporar uns nous objectius de reducció més ambiciosos i que anessin en la mateixa línia que els objectius europeus.

Així doncs, a la cerimònia conjunta del Pacte d'Alcaldes per a l'Adaptació celebrada el passat 15 d'octubre de 2015, la UE decideix fer un pas endavant i aprova el Pacte d'alcaldes pel Clima i l'Energia. Aquest nou pacte té tres pilars principals:

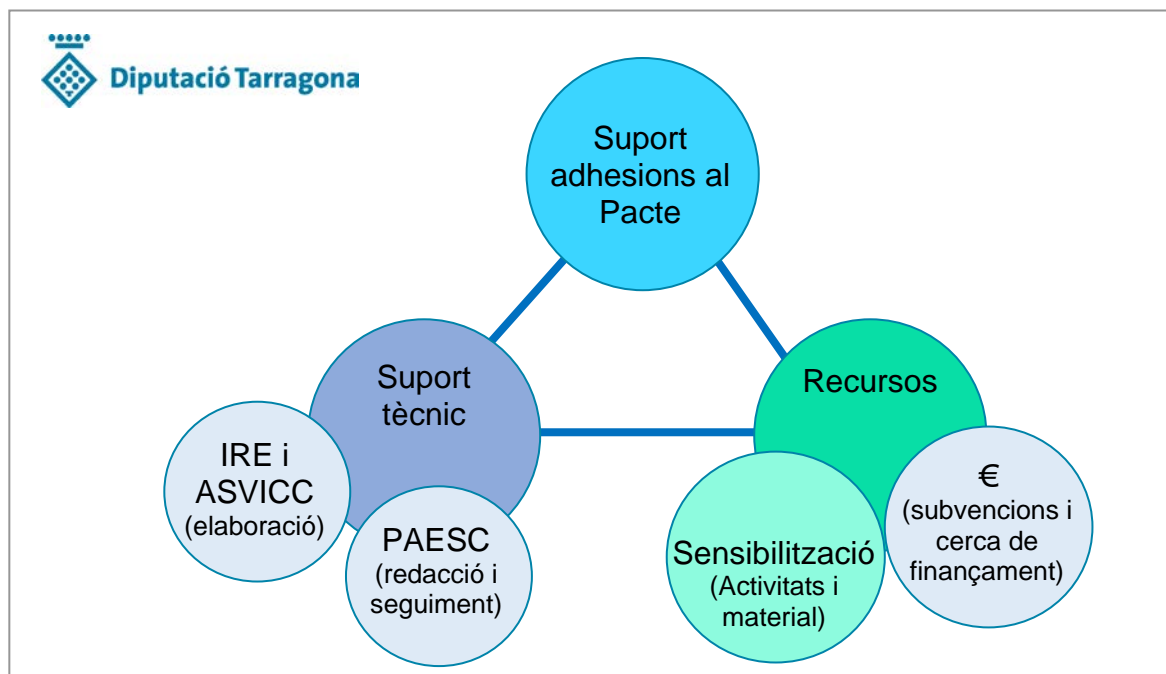
- 1) Esdevé més ambiciós, amb un compromís de reducció d'emissions més enllà del 40% per a l'any 2030, mitjançant l'augment de l'eficiència energètica i un major ús de fonts d'energia renovable;
- 2) Incorpora el compromís d'avançar cap a la resiliència de les ciutats afegint la obligació de redactar un Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic i executar-ne les accions;
- 3) Un subministrament energètic segur, disponible, equitatiu i sostenible.

### **1.3. La Diputació de Tarragona, entitat coordinadora territorial del Pacte**

El dia 27 de setembre de 2013, el Ple de la Diputació de Tarragona va adherir-se al Pacte d'alcaldes i alcaldesses com a entitat coordinadora territorial. Amb aquesta adhesió s'assumeix el compromís general de promoure el Pacte d'alcaldes a la demarcació i donar suport tècnic i financer als municipis signataris del Pacte, amb l'objectiu de contribuir en l'eficiència energètica i a mitigar el canvi climàtic d'una manera planificada i efectiva des del món local. Els compromisos específics assumits com a entitat coordinadora territorial del Pacte es resumeixen en els següents:

- 1) promoure l'adhesió al Pacte dels alcaldes i alcaldesses entre els municipis de la seva demarcació, i oferir-los suport i coordinació en tot allò que necessitin;
- 2) donar suport als municipis per a l'elaboració, seguiment i execució dels PAESC:
  - Oferir eines per a la redacció dels PAESC i definir l'abast i la metodologia per al seu seguiment i avaluació, monitoratge i verificació;
  - donar suport directe per a la preparació i execució dels PAESC (via finançament o via personal assignat a l'assistència tècnica);
  - donar suport tècnic per a l'organització d'esdeveniments públics i actuacions de sensibilització de la ciutadania en matèria energètica (com el dia de l'Energia i altres);
- 3) oferir suport econòmic i cercar finançament per fer possible l'execució de cada PAESC;

- 4) mantenir contacte periòdic amb la Comissió Europea (Direcció General d'Energia) i la COMO: informar regularment dels resultats obtinguts a la demarcació de Tarragona i participar en les discussions relatives a la implementació estratègica del Pacte.
- 5) cooperar amb tots els altres Coordinadors del Pacte que participen en les polítiques del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, en el territori de la seva competència.



En aquest context, la Diputació de Tarragona té com a objectiu últim impulsar la reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> en els municipis del seu territori com a mínim el 55% per a l'any 2030 respecte les emissions de l'any 2005.

Cal esmentar que la Diputació de Tarragona **fa temps que dona suport als municipis per avançar cap a la sostenibilitat i per contribuir a mitigar el canvi climàtic**. Així, són diversos els serveis i programes que s'han anat impulsant en aquest àmbit, i concretament en matèria energètica, entre els municipis de la demarcació. Pel que fa als que tenen relació més directa amb els PAESC cal esmentar:

- L'elaboració de les agendes 21 locals (A21), que es va desplegar especialment entre els anys 2000 i 2010, amb l'objectiu de fer una diagnosi socioeconòmica i ambiental dels municipis i definir el seu Pla d'acció local cap a la sostenibilitat (PALS). En aquest sentit, 43 municipis de la demarcació van elaborar les seves A21 i són múltiples les mesures que els municipis han anat aplicant als seus àmbits territorials. Per tant, és molt probable que diverses accions ja plantejades al Pla d'acció de l'Agenda 21 siguin assimilables al PAESC (i caldrà comprovar el grau d'implantació de les accions de l'Agenda 21 en matèria d'energia i canvi climàtic).
- En segon lloc, es presten múltiples serveis de suport als municipis en matèria energètica, sigui per a la legalització d'instal·lacions com per a la redacció de projectes nous. És important subratllar que des de la liberalització del mercat elèctric, es presta suport als ajuntaments per a la contractació del subministrament elèctric i

l'elaboració d'auditories de consums elèctrics. Serà imprescindible considerar les accions realitzades també en aquest sentit de cara a la redacció del PAESC.

- Una altra línia a remarcar és el foment d'actuacions per a la implantació de mesures d'eficiència energètica i d'energies renovables a les dependències municipals mitjançant convocatòries de subvencions, siguin específiques (com la gestió sostenible del recurs energia) o via el Pla d'Acció Municipal (PAM) i el Pla Especial d'Inversions Sostenibles (PEIS).
- Des de tota la Diputació els eixos de treball també consideren en tot moment la suma i crear xarxa, amb l'objectiu de generar sinergies i aconseguir efectes multiplicatius i molt més amplis en el territori. Concretament, des de Medi Ambient, Salut Pública i Territori del SAM (en endavant MST), i en matèria específica del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, es fa xarxa especialment amb les altres tres diputacions catalanes, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i també amb l'Àrea Metropolitana de Barcelona, havent constituït el grup de treball del **Club del Pacte d'alcaldes a Catalunya**.

En aquest context de cooperació i suma, i amb el vistiplau corresponent, la Diputació de Tarragona assumeix com a pròpies metodologies i modelatge emprat per les altres diputacions catalanes per impulsar el Pacte d'alcaldes als seus territoris, tot adaptant-les a la seva realitat territorial.

#### 1.4. El municipi s'adhereix al Pacte d'alcaldes i alcaldesses

**L'Ajuntament de Botarell**, coneixedor de la seva responsabilitat en l'emissió de GEH, es va adherir al Pacte d'Alcaldes el **18/12/2014** i va aprovar el seu Pla d'Acció el dia **29/3/2027**.

Des de la seva aprovació, el municipi ha executat diferents accions i ha aconseguit, fins l'any 2019<sup>3</sup>, una reducció del 14% de les seves emissions.

**El 29/3/2023, el Ple de l'Ajuntament de Botarell**, conscient de la necessitat d'ampliar el seus esforços envers la mitigació del canvi climàtic i de fer front a l'actual context d'emergència climàtica, accepta renovar el seu compromís la responsabilitat dels governs locals de combatre l'escalfament global i **s'adhereix al Pacte d'alcaldis**.

Per tal de vetllar pel compliment dels compromisos del Pacte i de l'execució d'aquest PAESC, l'Ajuntament ha designat el secretari-interventor com a coordinador tècnic municipal del Pacte.

Concretament, les ciutats i pobles que s'adhereixen al Pacte assumeixen els següents **compromisos específics**:

- 1) Elaborar un **inventari de seguiment d'emissions** (en endavant, ISE), que és el càlcul de la quantitat de GEH emesos com a resultat del consum d'energia final del territori signatari del Pacte durant l'any 2019.

<sup>3</sup> Degut a l'afectació de la pandèmia en els consums municipals, s'analitza el grau d'execució de l'anterior PAES l'any 2019.

- 2) Redactar un **Pla d'acció per a l'Energia sostenible i el Clima (PAESC)** del municipi, que és l'instrument clau del Pacte; aprovar-lo per l'ajuntament del municipi i lliurar-lo en el termini d'un any des de la data d'adhesió. Aquest pla definirà les polítiques i mesures que el municipi proposa executar per assolir els objectius.
- 3) Elaborar un **informe d'implantació biennal** i un informe d'acció cada quatre anys, mitjançant els quals es doni compte del grau d'execució del programa i dels resultats assolits.
- 4) Adaptar les estructures del municipi, incloent-hi l'assignació de recursos suficients pel desenvolupament de les accions necessàries.
- 5) Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades, inclosa l'organització del Dia de l'Energia (jornades locals d'energia), amb l'objectiu d'organitzar activitats de sensibilització i difusió dedicades a l'energia i al Pacte.
- 6) Difondre el missatge del Pacte per promoure l'adhesió d'altres municipis i la seva participació en els esdeveniments més importants.
- 7) Acceptar, els signants, que deixaran de ser membres del Pacte en cas de no presentar a temps els diferents documents tècnics requerits (el document del PAESC o els informes de seguiment).

Els resultats directes que obtenen els signants del Pacte són:

- La disponibilitat d'un programa per establir la política energètica local a seguir fins al 2030 (el PAESC). Aquesta eina ha de permetre establir les bases d'aquelles accions i mesures tècniques i econòmiques que caldrà desenvolupar per part del municipi.
- Suport tècnic i econòmic de les entitats coordinadores territorials i la Unió Europea per ajudar els signants del Pacte a complir els seus compromisos.
- Visibilitat pública, amb la celebració d'actes i esdeveniments de sensibilització i difusió en matèria d'energia i del Pacte d'alcaldes i d'intercanvi d'experiències entre autoritats locals d'arreu d'Europa.

## 2. ESTRUCTURA I CONCEPTES METODOLÒGICS

### 2.1. Estructura del PAESC

Seguint la metodologia establerta per la Diputació de Tarragona, el PAESC de Botarell està conformat pels documents que es mostren a la taula següent:

Taula 1. Documents que conformen el PAESC d'acord amb la metodologia de Diputació de Tarragona.

Documents PAESC		Inclou
01	Pla d'acció per l'Energia Sostenible i el Clima complet	IRE Pla de seguiment Pla de finançament Llistat accions individuals (annex I) Visites avaluació energètica i aigua (annex II)
02	Documents de síntesi	Documents síntesi del PAESC en català i anglès
03	SECAP Template	Plantilles de la <i>Covenant of Mayors Office</i>
04	Pla de comunicació i participació	Pla i materials de comunicació i participació (intern i extern)
05	Fulls de càlcul	Diversos fulls de càlcul emprats per l'elaboració del PAESC

Font: elaboració pròpia.

### 2.2. Metodologia i dades de partida

La metodologia emprada per a l'elaboració dels documents que conformen el PAESC ha estat l'establerta per la Diputació de Tarragona en el document *Metodologia per a la redacció de PAESC de la demarcació de Tarragona*. Aquesta ha estat definida mitjançant els serveis de Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria Municipal i Territori del Servei d'Assistència Municipal (en endavant, SAM).

L'esmentada guia metodològica s'ha elaborat a partir de la metodologies redactades anteriorment per la Diputació de Barcelona i la Diputació de Girona, tot adaptant-les a les necessitats de les comarques de Tarragona i Terres de l'Ebre, i s'hi han incorporat les darreres directrius establertes des de la Comissió Europea.

Les **dades de partida** relatives al consum energètic i les emissions de GEH (així com els factors d'emissió corresponents) han estat facilitades pel SAM de la Diputació de Tarragona.

Per a l'elaboració del PAESC, s'han consultat diferents documents amb l'objectiu d'identificar mesures planificades anteriorment en matèria d'energia i adaptació al canvi climàtic i el seu grau d'implantació actual.

Pel que fa a l'**anàlisi de les dades**, per a l'àmbit PAESC s'analitza la informació segons les dades de què es disposa. En el moment de la redacció d'aquest document només s'han pogut obtenir dades fiables fins l'any 2020. Degut al context de pandèmia que es va produir en aquest any i a l'afectació que va tenir en el consum energètic dels municipis, es prendrà com a any per analitzar-ne les dades de consum l'any 2019. Així mateix, s'analitzen les dades de consum dels equipaments municipals per a l'any 2021 ja que aquestes dades es preveu que estiguin disponibles en breu.

Aquestes dades es compararan amb els resultats obtinguts en els IRE's de l'any de referència, 2005, i de l'any 2010 obtinguts en l'anterior PAES.

### 3. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

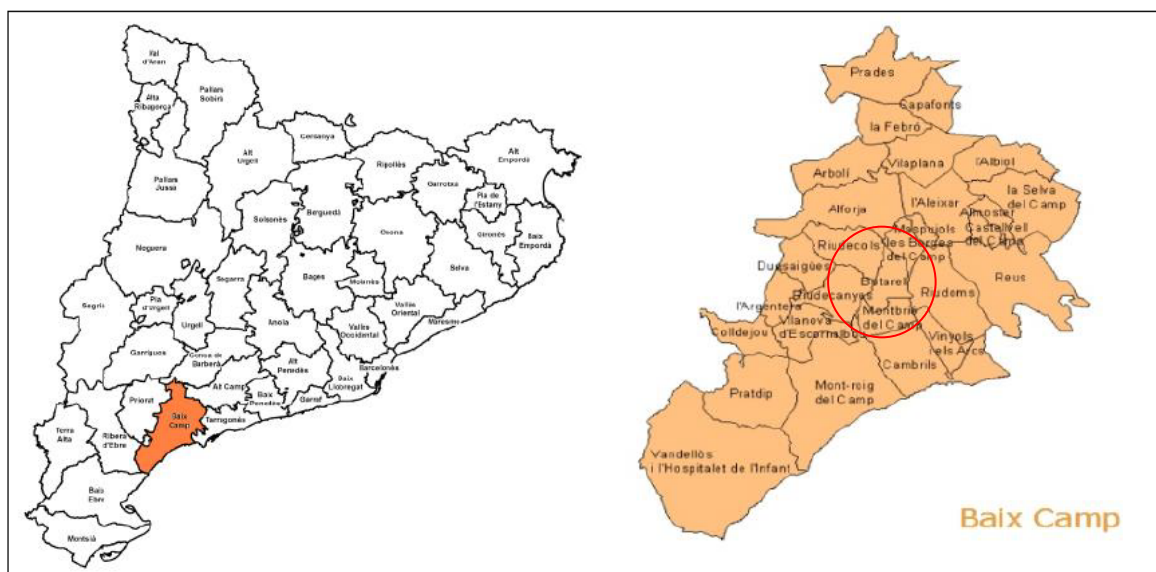
#### 3.1. Aspectes generals

El terme municipal de Botarell s'estén per la plana quaternària del Camp de Tarragona, just fins als primers contraforts muntanyencs que l'envolten. És a uns 196 m d'altitud i té una extensió de 11,95 km<sup>2</sup>, envoltat pels municipis de Montbrí del Camp (S), Riudoms (E), les Borges del Camp (NE), Riudecols (NW) i Riudecanyes (W), i en un punt toca el d'Alforja (N). El territori és travessat per les rieres de les Voltes i de Riudecols, entre altres de menor entitat, mentre que la d'Alforja i el barranc dels Domenys fan de llindar al terme.

El territori és travessat per diversos barrancs i rieres que, normalment, només porten aigua quan les pluges són molt intenses. Les rieres més importants són la Riera d'Alforja, la de les Voltes i la de Riudecols, cap de les quals neix al terme.

El municipi comprèn el poble de Botarell, que n'és el cap, i la urbanització de les Costes. Per Botarell passa una derivació de la carretera de Montbrí a Duesaigües i el sector nord del terme és travessat per la carretera N-420 de Reus a Falset i el ferrocarril de Reus a Móra la Nova, que no té, però, estació al terme.

Figura 1. Situació del municipi.



Font: PAES.

### 3.1.1. Característiques bàsiques de la població

Per a l'any de referència 2019 el municipi de Botarell té una població de 1.068 habitants i una densitat de 89,4 hab./km<sup>2</sup>. Segons dades d'IDESCAT, l'any 2022 el percentatge de gent gran és del 15,3%.

Taula 2. Característiques bàsiques del municipi. Població i dades territorials. 2005 i 2010.

població		característiques	
Població (2005)	933 hab.	Altitud:	196 m
Població (2010)	1.085 hab.	Superfície:	11,95 km <sup>2</sup>
Població (2019)	1.068 hab.	Sòl urbà:	0,57 km <sup>2</sup>
Població estacional (2019)	sd		
tipologia de municipi			
Agrícola			

Any	Nbre. Habitants
2005	933
2006	950
2007	980
2008	1000
2009	1020
2010	1085
2011	1080
2012	1080
2013	1080
2014	1080
2015	1080
2016	1080
2017	1080
2018	1080
2019	1068
2020	1068
2021	1068
2022	1068

Font: elaboració pròpia a partir d'IDESCAT.

A continuació es presenta una taula amb la distribució de la població en els diferents nuclis del municipi.

Taula 3. Relació de nuclis de població de Botarell.

Nom	Tipus de nucli	Total
Botarell	Nucli	944
Disseminat de Botarell	Disseminat	107
Costes, les	Nucli	17
<b>TOTAL</b>		<b>1068</b>

Font: elaboració pròpia a partir d'IDESCAT.

### 3.1.2. Medi natural

El 4% del sòl està destinat a superfície urbana i improductiva, un 89% a conreu, un 6% a superfície forestal i un 1% a prats. De la superfície forestal, el 60% està format per matollar i el 40% en bosc principalment dens. Els nuclis urbans del municipi es troben rodejats, principalment de terrenys agrícoles, per tant, a distància suficient de les zones forestals.

Segons informació cartogràfica, es destaquen tres torrents:

- Riera d'Alforja
- Riera de les Voltes
- Riera de Riudecols

### 3.1.3. Característiques socioeconòmiques

La major part dels veïns de Botarell tenen la seva ocupació al sector serveis i la indústria dels municipis propers. L'agricultura, en el passat l'activitat principal, ha passat a ser avui una activitat complementària.

Al desembre del 2019 la taxa d'atur registral del municipi és d'un 10,8%, aquest valor és lleugerament superior al valor comarcal, que se situa en un 13,71%.

### 3.1.4. Detecció i actuació en casos de pobresa energètica

Les accions que es duen a terme en matèria d'habitatge es duen a terme des de l'Oficina d'Habitatge del Baix Camp i consisteixen en assessorar i orientar les persones o famílies, ajudar a mediar per arribar a acords amb els propietaris dels pisos i/o entitats bancàries per facilitar el lloguer social.

El departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp és l'encarregat de garantir les necessitats bàsiques de la ciutadania, en matèria de pobresa energètica, es fa seguiment, s'orienta i s'assessora totes aquelles persones que tinguin dificultats per fer front a les seves despeses vinculades amb els subministraments de l'habitatge.

Alhora, es faciliten els tràmits per ajudar les persones a evitar el tall de subministraments (informe de vulnerabilitat).

### 3.1.5. Planejament urbà

El document de planejament urbà vigent al municipi de Botarell és el POUM amb data de publicació del 4/7/2008.

Segons el Mapa Urbanístic de Catalunya el 86 % de la superfície del municipi està catalogat com a sòl no urbanitzable.

### 3.1.6. Infraestructures

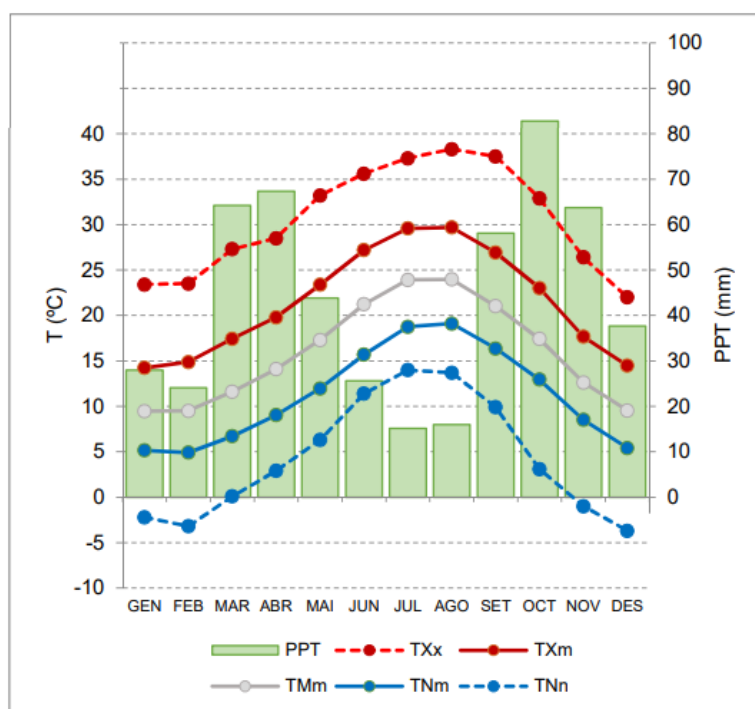
Pel que fa a les infraestructures d'abastament d'aigua de boca, el municipi de Botarell disposa de xarxa de captació, potabilització i distribució la descripció de detall de la qual es realitzarà en futurs apartats del present document.

Les aigües residuals del municipi es tracten a l'EDAR denominada Botarell. Aquest sistema de sanejament està gestionat pel Consell Comarcal del Baix Camp i inclou un pretractament, amb eliminació de gruixos, fins, sorres i greixos. Un tractament secundari de fangs activats d'aeració prolongada i eliminació de nutrients, i finalment el tractaments de fangs mitjançant centrífuga. La planta també disposa d'aigua industrial, i de desodorització tipus biotricking.

## 3.2. Clima actual i projeccions climàtiques

Botarell posseeix un clima mediterrani típic que, d'acord amb la classificació climàtica de Köppen correspon amb el clima mediterrani. La temperatura mitjana anual és de 16 °C i la precipitació supera lleugerament els 500 mm. Els hiverns son suaus i els estius son calorosos. Les precipitacions son irregulars, tant dins d'un mateix any com entre diferents anys, si bé s'observa un patró segons el qual l'estació més seca sol ser l'estiu, seguit de l'hivern; primavera i tardor solen registrar les majors precipitacions.

Figura 2. Climograma de l'estació meteorològica automàtica més pròxima al municipi de Botarell (2007-2016).



Font: elaboració pròpia a partir de Servei Meteorològic de Catalunya.

### 3.2.1. Inundacions

Al municipi de Botarell les zones potencialment inundables corresponen als espais fluvials de la Riera de Riudecols, al Barranc del Pinar, i al Barranc de Segures. Segons el mapa de Protecció Civil de Catalunya no hi ha zones de perill d'inundació fluvial delimitades al municipi de Botarell.

No es disposa d'accés al registre d'històric d'inundacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

### 3.2.2. Incendis forestals

Segons el registre d'incendis del municipi de Botarell pel període 2011-2022, dins el període s'han cremat 2,81 ha de les quals el 46% correspon a superfície forestal. La taula següent mostra l'històric dels incendis així com les superfícies afectades.

Taula 4. Registre d'incendis del municipi de Botarell.

Data	Ha arbrades	Ha no arbrades	Ha no forestal	Ha forestal
8/6/2014	0	0,03	0	0,03
12/1/2018	0,12	0	0	0,12
24/6/2021	0	0,9	0	0,9
7/5/2022	0	0,27	1,49	0,27

Font: Portal de dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

### 3.2.3. Onades de calor

Pel que fa a les projeccions climàtiques per la temperatura, per a l'horitzó 2050, segons la simulació regionalitzada desenvolupada des de l'SMC (ESCAT-2020).<sup>4</sup> La temperatura mitjana anual (TMA) s'espera que augmenti cap a mitjans del segle XXI, respecte del període 1971-2000, independentment de l'escenari considerat. Tots els escenaris presenten una tendència estadísticament significativa entre +0,7 i +2,1 °C en 45 anys i un augment de la variabilitat interanual, tot i que sobreestimada per les simulacions. Geogràficament, els menors increments es trobarien a l'àmbit del present projecte, la façana litoral.

En relació als extrems de temperatura, també es projecta un augment de la màxima (TX) i mínima (TN) diària, de fins a +4 i +3,5 °C cap al 2050, segons l'escenari més intensiu en emissions (RCP8.5), respectivament. També augmentarien considerablement el número de nits tropicals (TN  $\geq$  20 °C) i tòrrides (TN  $\geq$  25 °C) a la zona litoral. A més a més, a zones de la franja litoral podrien deixar d'enregistrar glaçades.

Per tant, es preveu un increment de les onades de calor en l'àmbit del present estudi.

### 3.2.4. Sequera

Pel que fa a la precipitació sembla haver-hi una tendència a una disminució general de la precipitació mitjana anual. Aquesta disminució seria molt important a l'estiu al conjunt del país, i considerable a la tardor per a la zona litoral i prelitoral. La major disminució projectada per a la precipitació cap al 2050 s'espera a les comarques del nord-est i al prelitoral tarragoní.

En relació als índexs climàtics pluviomètrics, es projecta una disminució considerable i general en els dies amb precipitació feble (PPT  $\leq$  5 mm) independentment de l'escenari i model considerats.

Finalment, s'espera que la longitud màxima de la ratxa seca anual (dies consecutius amb PPT < 1 mm) augmenti a tot el territori fent més intenses les sequeres, especialment a tota la zona litoral-prelitoral i les Terres de Ponent.

Segons el resum executiu del tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya<sup>5</sup> un dels efectes més marcats del canvi climàtic a Catalunya serà una reducció de l'aigua disponible. L'escassetat serà comuna a tot el país però variarà en funció de la zona.

S'ha calculat que la disponibilitat d'aigua disminuirà un 17,8% l'any 2051. La davallada podrà arribar al 22% a les comarques litorals.

### 3.2.5. Ventades i temporals

L'augment de la temperatura global provocat pel canvi climàtic està tenint un impacte directe en els fenòmens meteorològics extrems, com ara les ventades i els temporals. A la província de Tarragona, aquests fenòmens s'han tornat més freqüents i intensos en els últims anys.

<sup>4</sup><https://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/canvi-climatic-i-evolucio-futura-del-clima/la-temperatura-a-catalunya-lany-2050/#10km>

<sup>5</sup>[https://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/Resum\\_executiu\\_TICCC/RESUM\\_EXECUTIU\\_TICCC\\_CATALA.pdf](https://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/Resum_executiu_TICCC/RESUM_EXECUTIU_TICCC_CATALA.pdf)

Per exemple, el 2022, la província va patir un temporal de vent que va causar danys en infraestructures, arbres i habitatges. Aquest temporal va ser un dels més intensos dels últims anys a la zona.

Aquests fenòmens meteorològics extrems tenen un impacte negatiu en la població i l'economia de la província. Per això, és important prendre mesures per mitigar els efectes del canvi climàtic i adaptar-se a aquests nous fenòmens.

## 4. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL

La gestió energètica del municipi és clau per controlar els consums energètics dels equipaments i punts de consum municipals, i poder detectar així desviacions en els consums i propostes de millora.

L'Ajuntament no disposa de cap persona ni departament assignat amb la responsabilitat de la gestió energètica dels equipaments i punts de consum municipals. El control i desviacions es detecta anualment en base a possibles sobre costos en base als pressupostos aprovats.

Al marge de les desviacions detectades mitjançant control pressupostari, l'Ajuntament disposa d'assistència per part de Diputació de Tarragona que s'encarrega d'introduir les factures elèctriques a un programari de gestió energètica.

No es té constància que l'Ajuntament disposi d'ordenances municipals relacionades amb l'estalvi energètic, les energies renovables i el canvi climàtic.

Taula 5. Ordenances o disposicions municipals relatives a l'energia i el canvi climàtic.

Ordenança o disposició municipal	Any
No es disposa de cap ordenança específica.	-

Font: Ajuntament.

En base a les factures de consum elèctric facilitades per l'Ajuntament es determina que la principal distribuïdora elèctrica del municipi és ENDESA DISTRIBUCIÓN.

## 5. INVENTARI DE SEGUIMENT D'EMISSIONS (ISE)

El primer pas pel compliment dels compromisos adquirits al Pacte és realitzar l'inventari de seguiment d'emissions (ISE) per tal de quantificar les emissions de CO<sub>2</sub> derivades del consum energètic, comparar-les amb l'Inventari de Referència d'Emissions (IRE) i poder valorar l'efectivitat o conveniència de les accions proposades en el PAES. Aquesta informació ha de servir per definir noves accions concretes per tal d'assolir el compromís de reducció d'emissions: el 55% abans del 2030.

El document *Inventari de referència d'emissions de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2015), recull la metodologia d'elaboració de l'IRE. En tot cas, cal esmentar que en un municipi es diferencien tres àmbits d'emissió de CO<sub>2</sub> de diferent abast:

- 1) l'àmbit "terme municipal": inclou tots els sectors i activitats del municipi;
- 2) l'àmbit "PAESC";
- 3) l'àmbit "Ajuntament"

Figura 3. Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO<sub>2eq</sub> que inclou.

Àmbit Terme Municipal	
Sector primari Sector secundari - indústria Altres (definits a la metodologia de Diputació de Tarragona <sup>6</sup> )	<b>Àmbit PAES</b>
	<b>Àmbit Ajuntament</b>
	Sector domèstic
	Sector terciari - serveis
	Equipaments i instal·lacions municipals (inclou bombaments)
	Enllumenat públic i semàfors
	Verd urbà (adaptació)
	Sector transport (públic i privat)
	Flota municipal (pròpia i externalitzada)
	Transport públic
	Residus (tractament)
	Consum d'aigua (adaptació)
Espai públic, platges i litoral (adaptació)	
Biodiversitat (adaptació)	
Gestió forestal (adaptació)	
Producció d'energia local	

Font: elaboració pròpia a partir d'adaptació de la metodologia de Diputació de Barcelona.

<sup>6</sup> Metodologia per a la redacció de PAES de la demarcació de Tarragona (Diputació de Tarragona, 2014).

Tot i que es disposa de dades fins al 2021, s'ha considerat valorar el grau de compliment de l'anterior pla, el PAESC, tenint en compte l'any 2019 ja que degut a la pandèmia motivada pel COVID l'any 2020 hi va haver una reducció en els consums energètics. Tot i això, en l'anàlisi de l'ISE es mostren les dades dels anys 2020 i 2021 a tall informatiu.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3564A516889640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

## 5.1. ISE per a l'àmbit PAESC

**Els compromisos de reducció d'emissions de CO<sub>2eq</sub><sup>7</sup> dels signataris del Pacte d'alcaldes se ceneixen a l'àmbit PAESC** (que també inclou l'àmbit Ajuntament). L'ISE analitza, pels sectors que s'hi inclouen, el consum final d'energia i les emissions que se'n deriven.

Així doncs, per a fer l'ISE de l'àmbit PAESC es procedeix a:

1. Obtenir els consums energètics
2. Calcular les emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH)

### 5.1.1. Consum energètic de l'àmbit PAESC

El consum energètic final de Botarell, l'any 2019, va ser de 18.842 MWh, equivalents a 17,64 MWh/hab. El consum total representa un increment del 4% respecte el consum de l'any de referència (2005), en el cas del consum per habitant, la reducció ha estat del 9%.

A continuació es detallen els resultats del consum energètic de l'àmbit PAESC, presentats segons:

- 1) fonts energètiques
- 2) sectors
- 3) fonts energètiques i sectors

#### 1) Consum energètic per fonts energètiques

La font energètica que més energia va consumir l'any 2019 van ser els combustibles líquids amb 11.022 MWh, va representar el 58% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC. Les altres principals fonts d'energia consumides en el municipi són l'electricitat (35% del consum total) i el GLP (7% del consum total).

Durant el període 2005-2019, les fonts energètiques Carburants líquids i GLP experimenten una reducció del consum energètic, 18% i 15% respectivament. En canvi la font energètica electricitat experimenta un augment del 107%, com es pot observar en la taula i gràfics presents a continuació.

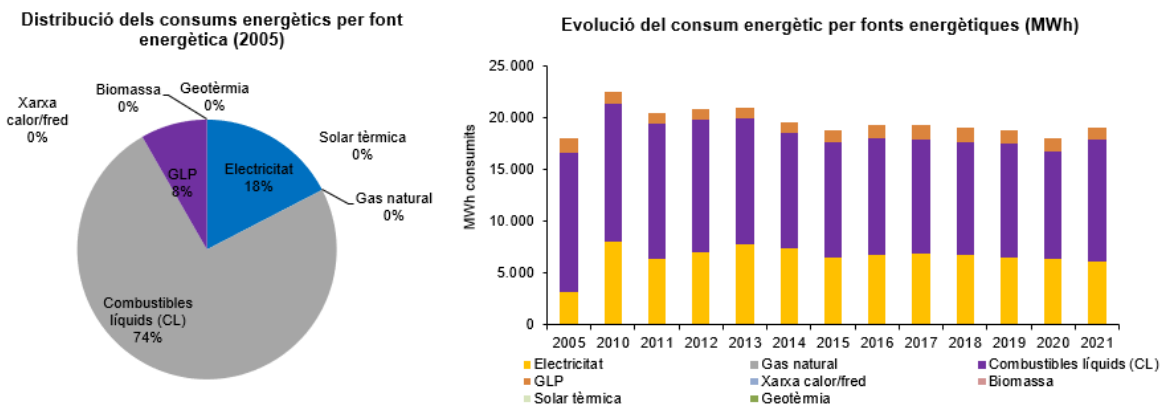
<sup>7</sup> Tal i com s'explica més detalladament a la *Metodologia per a la redacció dels plans d'acció d'energia sostenible i el clima (PAESC) de la demarcació de Tarragona*, el fet d'incloure el tractament de residus en el còmput d'emissions comporta un gran pes en l'emissió de metà (CH<sub>4</sub>). El metà té un potencial d'escalfament 21 vegades superior al CO<sub>2</sub> i l'òxid nítrós (N<sub>2</sub>O), de 310 vegades superior al CO<sub>2</sub>. Per aquest motiu, ens referim a CO<sub>2eq</sub> equivalents (CO<sub>2eq</sub>) enlloc d'emissions de CO<sub>2</sub>.

Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). Anys 2005-2021.

Font d'energia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Electricitat	3.151	3.192	3.641	3.700	4.184	8.077	6.537	6.153
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0
CL	13.444	13.956	13.954	13.929	13.203	13.304	11.022	11.782
GLP	1.501	1.386	1.317	1.058	1.069	1.226	1.283	1.164
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	0	0	0	0	0	0	0	0
Geotèrmica	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL MWh</b>	<b>18.097</b>	<b>18.534</b>	<b>18.912</b>	<b>18.687</b>	<b>18.456</b>	<b>22.607</b>	<b>18.842</b>	<b>19.099</b>
Població (hab.)	933	963	998	1.032	1.047	1.085	1.068	1.094
MWh/hab.	19,40	19,25	18,95	18,11	17,63	20,84	17,64	17,46

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

Gràfic 1. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2021.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

## 2) Consum energètic per sectors

El sector que més energia va consumir l'any 2019 va ser el sector transports amb 10.719 MWh, va representar el 57% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC. El sector domèstic va representar el 16% del total de l'energia consumida i el sector terciari el 27%.

En el període 2005-2019, els sectors domèstic i transport han reduït el consum energètic, per contra el sector terciari l'ha incrementat. De manera general, el consum total energètic del municipi (àmbit PAESC) s'ha incrementat en un 4%.

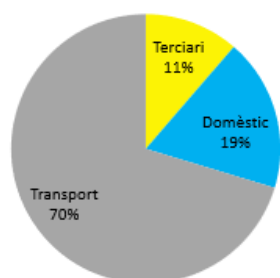
Taula 7. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2021.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Terciari	2.051	1.918	2.259	2.194	2.624	6.548	5.161	4.723
Domèstic	3.321	3.248	3.426	3.180	3.072	3.299	2.962	2.793
Transport	12.724	13.368	13.227	13.314	12.761	12.761	10.719	11.584
<b>TOTAL MWh</b>	<b>18.097</b>	<b>18.534</b>	<b>18.912</b>	<b>18.687</b>	<b>18.456</b>	<b>22.607</b>	<b>18.842</b>	<b>19.099</b>
Població (hab.)	933	963	998	1.032	1.047	1.085	1.068	1.094
MWh/hab.	19,40	19,25	18,95	18,11	17,63	20,84	17,64	17,46

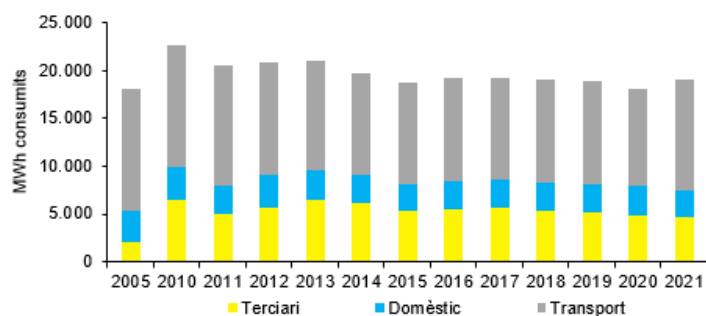
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 2. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2021.

Distribució de consums per sectors 2005



Evolució del consum energètic per sectors (MWh)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

### 3) Consum energètic per sectors i fonts energètiques

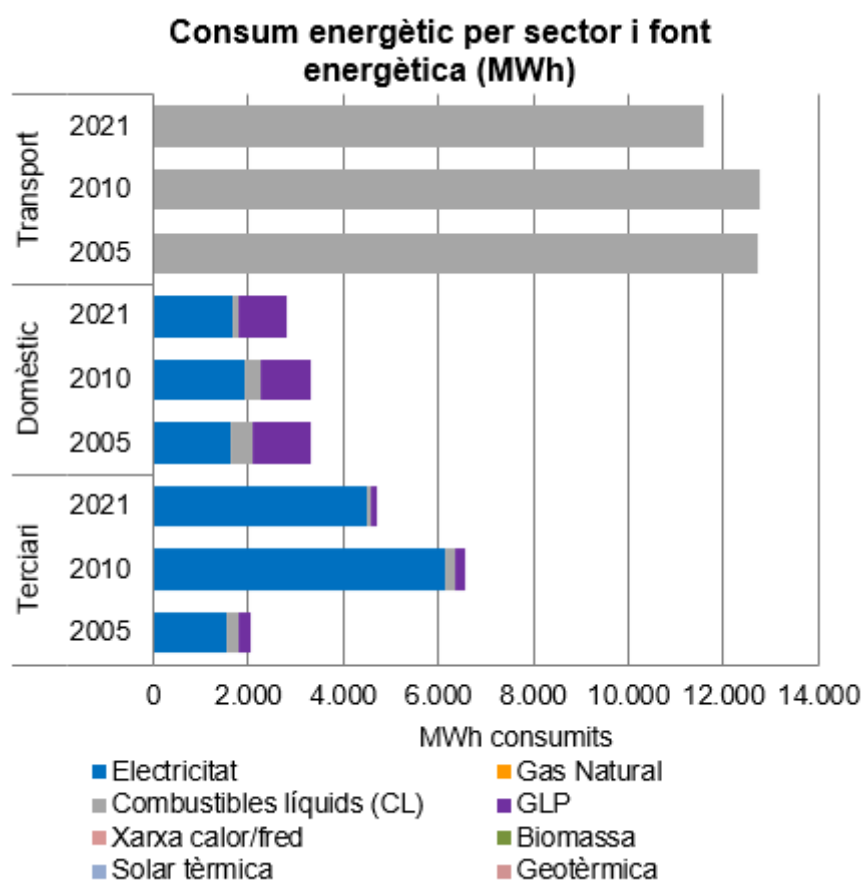
En el sector terciari i domèstic l'electricitat és la principal font energètica. En el cas del sector domèstic la tendència de consum d'aquesta font és lleugerament plana. Per contra, en el sector terciari aquesta tendència és a l'alça entre els anys estudiats. Pel que fa al sector transports presenta una reducció del 16% entre els anys 2005 i 2019 i té com a única font energètica els carburants líquids.

Taula 8. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005 i 2019.

Sectors	terciari		domèstic		transport	
	2005	2019	2005	2019	2005	2019
Electricitat	1.543	4.877	1.608	1.660	-	-
Gas natural	0	0	0	0	-	-
CL	250	118	470	185	12.724	10.719
GLP	258	166	1.243	1.117	-	-
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	-	-
Biomassa	0	0	0	0	-	-
Solar tèrmica	0	0	0	0	-	-
Geotèrmica	0	0	0	0	-	-
<b>TOTAL MWh</b>	<b>2.051</b>	<b>5.161</b>	<b>3.321</b>	<b>2.962</b>	<b>12.724</b>	<b>10.719</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 3. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005 i 2021.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

### 5.1.2. Emissions de GEH de l'àmbit PAESC

Les emissions de Botarell l'any 2005 van ser de 5.673 tones de CO<sub>2eq</sub>, equivalents a 6,08 tCO<sub>2eq</sub>/hab. L'any 2019, les emissions van ser de 4.893 tones de CO<sub>2eq</sub>, equivalents a 4,58 tCO<sub>2eq</sub>/hab.

Durant el període analitzat 2005-2019, les emissions en valor absolut han experimentat una reducció del 14%, metre que per habitant representa un una reducció del 25% respecte l'any de referència 2005.

Les dades es presenten segons:

- 1) fonts energètiques;
- 2) sectors;
- 3) sectors i fonts energètiques;
- 4) i derivades del tractament de residus municipals.

#### 1) Emissions de GEH per fonts energètiques

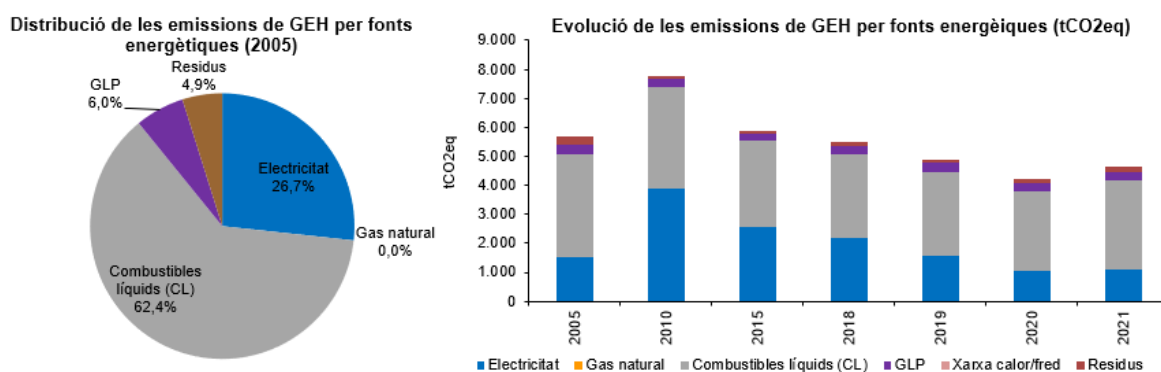
La font energètica que més emissions va generar l'any 2019 van ser els combustibles líquids amb 2.900 tCO<sub>2eq</sub>. Va representar el 59% del total de les emissions de GEH. La segona font energètica que més emissions de GEH suposa és l'electricitat (32%), seguit dels GLP (6%).

Aquesta predominança dels combustibles líquids com a font energètica amb majors emissions s'ha mantingut durant tot l'històric disponible.

Taula 9. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2021.

Font d'energialRE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Electricitat	1.516	1.535	1.751	1.780	2.013	3.885	1.575	1.096
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0
CL	3.540	3.676	3.675	3.672	3.482	3.510	2.900	3.100
GLP	341	315	299	240	243	278	291	264
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0
Residus	277	272	239	283	275	116	127	198
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>5.674</b>	<b>5.798</b>	<b>5.964</b>	<b>5.974</b>	<b>6.013</b>	<b>7.790</b>	<b>4.893</b>	<b>4.659</b>
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	6,08	6,02	5,98	5,79	5,74	7,18	4,58	4,26

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 4. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2021.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

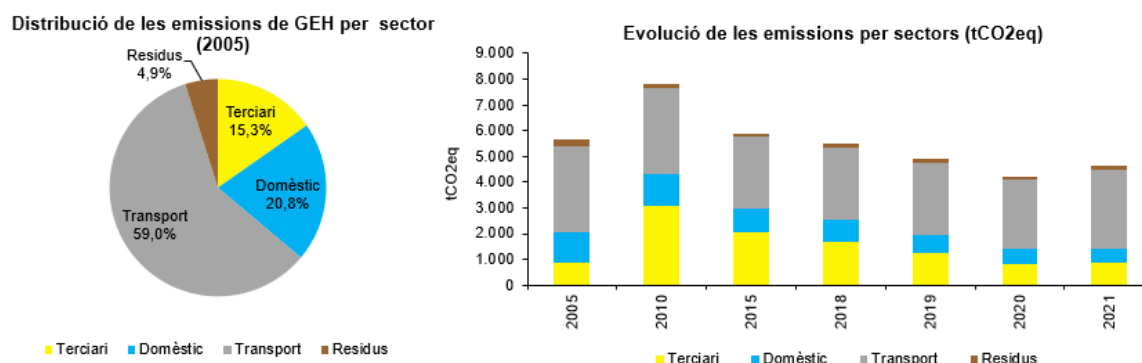
## 2) Emissions de GEH per sectors

El sector que més GEH va emetre l'any 2019 va ser el sector transport amb 2.819 tones de CO<sub>2eq</sub>, va representar el 58% del total de les emissions en l'àmbit PAESC. Les emissions d'aquest sector han disminuït respecte l'any 2005.

Taula 10. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2021.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Terciari	868	819	975	963	1.183	3.056	1.245	856
Domèstic	1.181	1.189	1.269	1.221	1.190	1.253	703	557
Transport	3.348	3.519	3.481	3.507	3.364	3.365	2.819	3.048
Residus	277	272	239	283	275	116	127	198
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>5.674</b>	<b>5.798</b>	<b>5.964</b>	<b>5.974</b>	<b>6.013</b>	<b>7.790</b>	<b>4.893</b>	<b>4.659</b>
Població (hab.)	933	963	998	1.032	1.047	1.085	1.068	1.094
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	6,08	6,02	5,98	5,79	5,74	7,18	4,58	4,26

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 5. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO<sub>2eq</sub>)

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

### 3) Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques

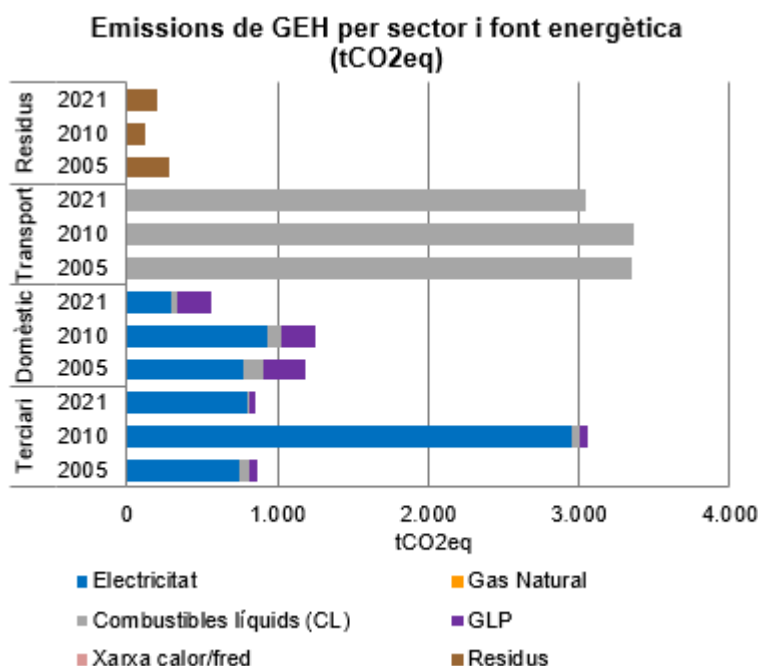
Els sectors domèstic, presenta una disminució de les emissions respecte l'any de referència, essent l'electricitat la font amb major emissions. Per contra, el sector terciari experimenta un increment substancial de les emissions, essent l'electricitat la font amb major emissions.

El transport presenta únicament emissions procedents dels carburants líquids, amb una tendència d'emissions a la baixa entre el 2005 i el 2019 (reducció del 16%).

Taula 11. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>)

Sectors	terciari		domèstic		transport		residus	
	2005	2019	2005	2019	2005	2019	2005	2019
Electricitat	742	1.175	774	400	-	-	-	-
Gas natural	0	0	0	0	-	-	-	-
CL	67	32	125	49	3.348	2.819	-	-
GLP	59	38	282	254	-	-	-	-
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	-	-	-	-
Residus	-	-	-	-	-	-	277	127
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>868</b>	<b>1.245</b>	<b>1.181</b>	<b>703</b>	<b>3.348</b>	<b>2.819</b>	<b>277</b>	<b>127</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 6. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO<sub>2eq</sub>), 2005 i 2021

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

#### 4) Emissions de GEH derivades del tractament de residus municipals (RM)

Les emissions derivades dels residus municipals (RM) estan directament relacionades amb la generació de residus al municipi i el seu tractament<sup>8</sup>. L'any 2019 es van generar 537 tones de residus; la generació per habitant va ser de 1,38 Kg/(hab·dia), i la recollida selectiva se situava en un 49%.

Les dades de referència mostren una generació de residus per càpita amb tendència a la baixa entre 2005 i 2019. Botarell, presenta una tendència regular i, en general, amb valors similars a la mitjana catalana.

<sup>8</sup> Les emissions derivades de la recollida i transport dels residus s'assimilen al sector transport. D'altra banda, les emissions derivades del consum energètic de les plantes de tractament s'assimilen al sector serveis.

Taula 12. Generació de residus (t) i percentatge de recollida selectiva.

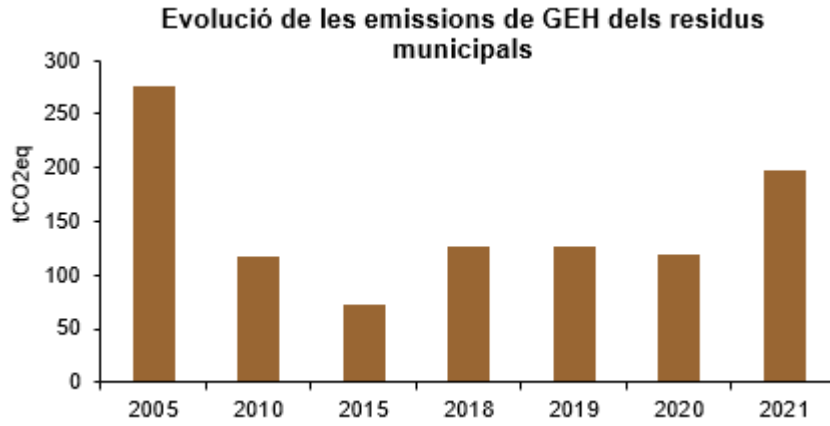
Residus municipals	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
<b>Municipi</b>								
Generació total (t)	706	621	602	636	667	516	537	637
Generació per habitant Kg/(hab·dia)	2,07	1,77	1,65	1,69	1,74	1,30	1,38	1,62
Recollida selectiva (%)	48	42	48	42	46	60	49	60
<b>Catalunya</b>								
Generació per habitant Kg/(hab·dia)	1,64	1,64	1,63	1,59	1,54	1,53	1,44	1,37
Recollida selectiva (%)	29	32	34	34	38	41	43	45

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Taula 13. Emissions de GEH (tCO<sub>2eq</sub>) derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM).

Fraccions RM	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Paper i cartró	2	3	3	2	2	2	2	2
Vidre	1	1	1	1	1	1	1	1
Invasos lleugers	2	3	4	4	4	2	4	5
<b>Tractament</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2019</b>	<b>2021</b>
Deposició controlada	267	232	275	268	35	267	0	190
Incineració	-	-	-	-	29	-	0	0
Compostatge	-	-	-	-	-	-	0	0
Metanització	-	-	-	-	60	-	120	0
Valorització energètica	0	0	0	0	14	0	0	0
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub>)</b>	<b>272</b>	<b>239</b>	<b>283</b>	<b>275</b>	<b>116</b>	<b>272</b>	<b>127</b>	<b>198</b>
<b>TOTAL (tCO<sub>2eq</sub>/hab.)</b>	<b>0,30</b>	<b>0,28</b>	<b>0,24</b>	<b>0,27</b>	<b>0,26</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>0,18</b>

Gràfic 7. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

## 5.2. ISE – àmbit Ajuntament

Tal com es defineix a la *Metodologia per a la redacció dels plans d'acció d'energia sostenible i el clima (PAESC) de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2017), **les dades de consum energètic i emissions de l'àmbit Ajuntament estan incloses dins el sector serveis de l'àmbit PAESC.** Amb tot, seguint les directrius de la COMO i amb l'objectiu de poder omplir adequadament el *SECAP Template*, també cal obtenir les dades específiques de l'àmbit Ajuntament. En aquest sentit, es realitza una anàlisi detallada i exclusiva dels serveis que conformen l'àmbit Ajuntament, fet que és de gran utilitat per als ens locals: tant pel seguiment de consums energètics i emissions de CO<sub>2</sub> com per definir clarament la seva estratègia d'actuació per a la reducció de consums i emissions.

L'àmbit Ajuntament inclou els consums energètics (i emissions de GEH derivades) dels següents serveis:

- Equipaments i instal·lacions (inclou els bombaments)
- Enllumenat públic i semàfors
- Flota municipal (pròpia i externalitzada) i transport públic municipal

L'any 2019, l'àmbit Ajuntament del municipi de Botarell va consumir 564 MWh, que representen el 3% del total del consum energètic de l'àmbit PAESC. Així, **per l'any 2019 es van emetre a l'atmosfera 139 tCO<sub>2eq</sub>, que representen un 3% del total d'emissions de l'àmbit PAESC. Les emissions de CO<sub>2eq</sub> per càpita per a l'àmbit Ajuntament són de 0,15 tCO<sub>2eq</sub> /hab.**

A continuació es detallen els resultats del consum energètic de l'àmbit Ajuntament, presentats segons:

- 1) fonts energètiques
- 2) tipus de serveis municipals

### 5.2.1. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques

El consum energètic final de l'Ajuntament de Botarell, l'any 2019, va ser de 564 MWh. Aquest valor suposa un increment del 49% del consum de l'ajuntament en el període 2005-2019. L'electricitat i els carburants líquids han estat les fonts d'energia amb major contribució a aquesta tendència a l'alça.

Pel que fa a les emissions de l'Ajuntament de Botarell, l'any 2019 van ser de 139 tCO<sub>2eq</sub>. Respecte l'any de referència (2005), les emissions totals de l'Ajuntament s'han reduït en un 17%.

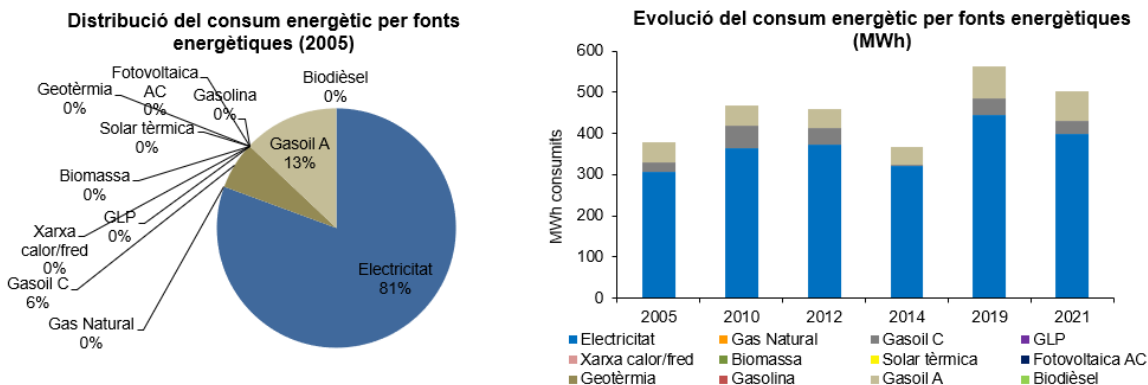
Taula 14. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005, 2019 i 2021.

Font d'energia	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
Electricitat	306	445	0	147	107	71
Gas natural	0	0	33	0	0	0
Gasoil C	24	39	0	7	10	9
GLP	0	0	0	0	0	0
Xarxa de calor /fred	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	-	-	-
Solar tèrmica	0	0	0	-	-	-
Fotovoltaica	0	0	0	-	-	-
Geotèrmia	0	0	0	-	-	-
Gasolina	0	0	70	0	0	0
Gasoil A	49	80	0	13	21	19
Biodièsel	0	0	502	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>380</b>	<b>565</b>	<b>0</b>	<b>167</b>	<b>139</b>	<b>99</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,41	0,53	0,46	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,18	0,13	0,09

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

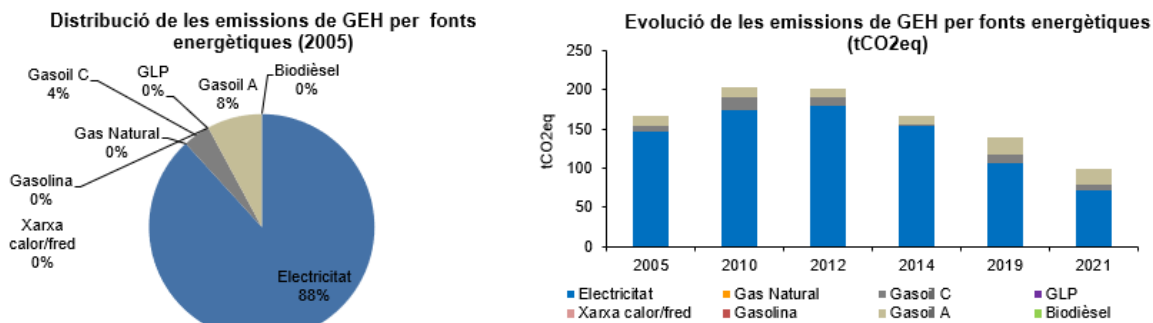
Seguint amb el consum elèctric, una variable a analitzar és l'adquisició d'electricitat verda (d'ara endavant, AEE) certificada. L'ajuntament de Botarell no presenta dades referents a aquesta variable referent als anys (2005-2019).

Gràfic 8. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005 i 2021.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Gràfic 9. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005 i 2021



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3564A5169896403668F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

## 5.2.2. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per serveis municipals

Els equipaments i instal·lacions municipals han incrementat el seu consum respecte l'any de referència en un 57%. Pel que fa a les emissions s'han reduït en un 14%.

L'enllumenat públic i els semàfors han incrementat el seu consum respecte l'any de referència en un 37%. Pel que fa a les emissions s'han reduït en un 32%.

La flota de vehicles municipal han incrementat el seu consum respecte l'any de referència en un 63%. Pel que fa a les emissions s'han incrementat un 63%.

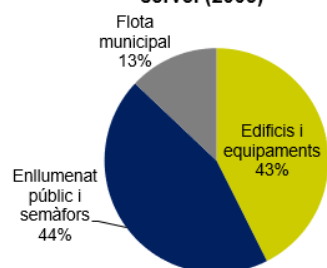
Taula 15. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005 i 2019

Tipologia de servei	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
Equipaments i instal·lacions municipals	162	254	284	73	62	53
Enllumenat públic i semàfors	169	231	148	81	56	26
Flota de vehicles	49	80	70	13	21	19
<b>TOTAL</b>	<b>380</b>	<b>565</b>	<b>0</b>	<b>167</b>	<b>139</b>	<b>99</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,41	0,53	0,46	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,18	0,13	0,09

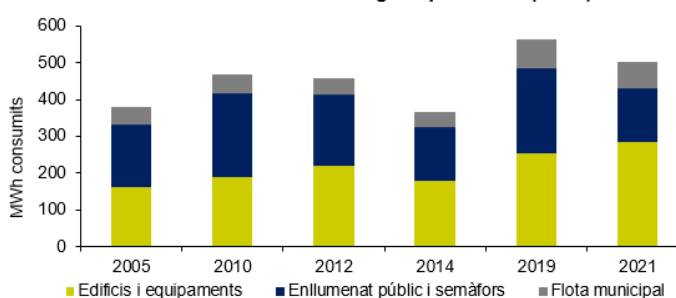
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Gràfic 10. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic segons tipus de servei municipal (MWh). 2005-2021

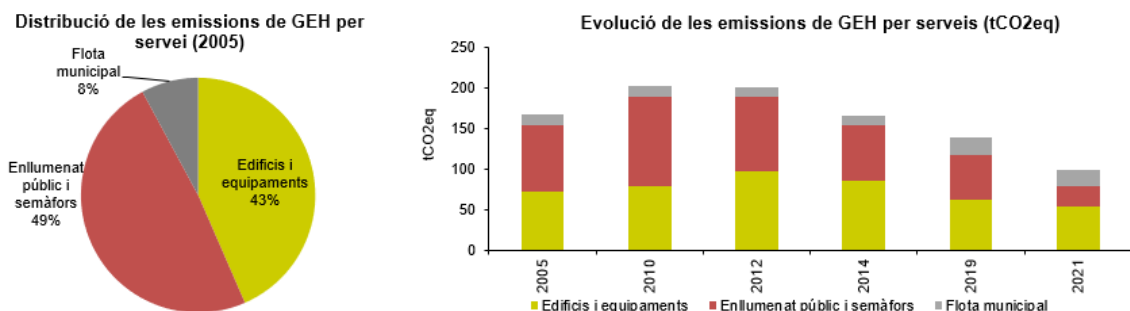
Distribució dels consums energètics per servei (2005)



Evolució del consum energètic per servei (MWh)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Gràfic 11. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH segons tipus de servei municipal (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2021

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

A continuació es detallen les dades per cada tipus de servei municipal objecte d'estudi dins l'àmbit Ajuntament:

### 1) Consum i emissions de GEH específic dels equipaments i instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 16 equipaments i instal·lacions municipals, l'any 2019 es comptabilitzen un total de 17 equipaments i instal·lacions municipals.

L'any 2005, els equipaments i instal·lacions municipals de Botarell van consumir 162 MWh, que suposen una emissió de 73 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera. L'any 2019, el consum ha passat a 254 MWh (57 % d'increment) i les emissions a 62 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera (14 % de reducció).

Taula 16. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per tipologia d'equipaments municipals. 2005 i 2021.

	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
<b>Total equipaments</b>	<b>162</b>	<b>254</b>	<b>284</b>	<b>73</b>	<b>62</b>	<b>53</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,17	0,24	0,26	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,08	0,06	0,05

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

## Indicadors d'eficiència energètica dels equipaments i instal·lacions municipals

Des de l'any 2005 fins a l'actualitat, el municipi de Botarell ha incrementat el nombre d'equipaments municipals, passant d'un total de 16 instal·lacions l'any 2005 a un total de 17 instal·lacions l'any 2019.

### 2) Enllumenat públic i semàfors

L'any 2005 hi havia 4 quadres d'enllumenat públic. L'any 2019 es comptabilitzen un total de 6 quadres d'enllumenat. Pel que fa a unitats semafòriques, ni l'any 2005 ni l'any 2019 se'n comptabilitzen.

L'any 2005, l'enllumenat públic i els semàfors de Botarell van consumir 169 MWh, que suposen una emissió de 81 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera. L'any 2019, el consum ha passat a 231 MWh (37% d'increment) i les emissions a 56 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera (32% de reducció).

Taula 17. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de l'enllumenat públic i semàfors. 2005 i 2019.

Enllumenat públic i semàfors	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
Enllumenat públic	169	231	148	81	56	26
Semàfors	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>231</b>	<b>148</b>	<b>81</b>	<b>56</b>	<b>26</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,18	0,22	0,14	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,09	0,05	0,02

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

### 3) Flota de vehicles

La flota de vehicles municipal interna i externa de l'any 2005 comptava amb 2 vehicles (un turisme i un tractor) + vehicles externs. La flota de vehicles municipal interna i externa de l'any 2019 compta amb 7 vehicles (furgonetes, turismes i altres) + vehicles externs.

El municipi no disposa de vehicles de transport públic municipal.

No es disposa detall del número i tipologia de vehicles de la flota externa que realitza el servei de recollida de residus.

El consum de la flota municipal (interna i externa) ha passat entre els anys 2005 i 2019 de 49 a 80 MWh (increment del 63%). Les emissions han passat de 13 a 21 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera (increment del 63%).

Taula 18. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de la flota municipal de vehicles. 2005 i 2021.

Flota vehicles	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
Parc de vehicles propis	12	40	32	3	11	8
Parc de vehicles externalitzats	48	40	40	13	11	11
Transport públic	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>80</b>	<b>70</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>19</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,05	0,07	0,06	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,01	0,02	0,02

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

### A.- Parc de vehicles propis

L'Ajuntament de Botarell tenia 2 vehicles de la seva propietat l'any 2005, formats per un tractor i un turisme, ambdós dièsel.

L'any 2019, el municipi comptava amb 7 vehicles, formats per turismes, furgonetes, 4x4 i altra maquinària. Pel que fa als combustibles, es disposa d'un vehicle elèctric, la resta són dièsel. El consum de la flota interna de vehicles l'any 2019 va ser de 40 MWh.

### B.- Parc de vehicles externalitzats

No es disposa de detall sobre el parc de vehicles externalitzats. Aquests vehicles s'encarreguen de la recollida de residus del municipi.

### C.- Transport públic

El municipi no disposa de transport públic municipal.

## 6. PRODUCCIÓ D'ENERGIA LOCAL

### 6.1. Producció d'energia local

Aquest apartat inclou les instal·lacions de producció d'energia renovable ubicades dins el terme municipal amb una potència inferior a 20MW, tant de règim ordinari<sup>9</sup> com de règim especial.

La producció d'energia renovable al municipi per a l'any 2019 va ser de 0 MWh.

Taula 19. Producció d'energia local a partir de fonts renovables.

Font d'energia renovable	Fotovoltaica	Hidroelèctrica	Eòlica
Planta 1			
Any d'obertura	-	-	-
Any de tancament	-	-	-
Potència instal·lada (MW)	-	-	-
Producció d'energia local renovable (MWh) <sup>10</sup>	-	-	-
Producció d'energia local renovable per habitant (MWh/hab.)	-	-	-
% de producció d'energia renovable respecte el consum total d'energia	-	-	-
<b>TOTAL</b>	-	-	-
Potència instal·lada (MW)	-	-	-
Producció d'energia local renovable (MWh) <sup>11</sup>	-	-	-
Producció d'energia local renovable per habitant (MWh/hab.)	-	-	-
% de producció d'energia renovable respecte el consum total d'energia	-	-	-

Font: elaboració a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

9 Règim Ordinari (RO): Són les instal·lacions de producció d'energia elèctrica següents: cicles combinats, tèrmiques, mixtes (fuels/gas), tèrmiques de carbó i hidroelèctriques.

10 Producció estimada a partir de la potència instal·lada quan no hi ha dades directes de producció, aplicant les ràtios que ofereix DESGEL.

11 Producció estimada a partir de la potència instal·lada quan no hi ha dades directes de producció, aplicant les ràtios que ofereix DESGEL.

## 6.2. Potencial d'implantació d'energies renovables

Segons les dades consultades al visor ambiental d'energies de la Generalitat de Catalunya, no hi ha cap parc eòlic ni parc fotovoltaic en funcionament al municipi. Tampoc hi ha constància de cap sol·licitud de tramitació per instal·lar un parc eòlic o fotovoltaic.

### 6.3. Cogeneració

---

Part de la calor emprada al territori pot ser generada en una planta de cogeneració. L'àmbit PAES inclou l'energia produïda per plantes amb una potència instal·lada inferior a 20 MW, tal com es defineix a la guia *Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible* (JRC, 2010).

En el cas de la demarcació de Tarragona, i d'acord amb les dades facilitades per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, els processos de cogeneració són poc nombrosos i tenen lloc a grans indústries, les quals tenen una potència instal·lada superior a 20 MW. Per tant, resten fora de l'àmbit PAES.

D'altra banda, no es disposa de les dades de producció per cogeneració de les plantes existents amb una potència instal·lada inferior a 20 MW.

## 7. DIAGNOSI ENERGÈTICA

### 7.1. Resum de l'inventari de referència d'emissions –IRE-: consums d'energia i emissions generades

Les taules que es presenten a continuació són un resum del consum d'energia final i les emissions de t CO<sub>2eq</sub> a l'àmbit PAES del municipi de Botarell per a l'any base (2005) i per al darrer any disponible (2019). Les taules reflecteixen la situació inicial i són necessàries com a punt de partida de la diagnosi.

Taula 20. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					Total
	Electri-citat	Fred/calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio-massa	Solar tèrmica	Geotèrmica	
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	137				24											162
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	1.237			258	225											1.720
Edificis residencials	1.608			1.243	471											3.322
Enllumenat públic municipal	169															169
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>3.151</b>			<b>1.501</b>	<b>720</b>											<b>5.373</b>
Flota municipal						49										49
Transport públic																0
Transport privat i comercial						9.932	2.685					58				12.675
<b>Subtotal transport</b>						<b>9.981</b>	<b>2.685</b>					<b>58</b>				<b>12.724</b>
<b>TOTAL MWh 2005</b>	<b>3.151</b>			<b>1.501</b>	<b>720</b>	<b>9.981</b>	<b>2.685</b>					<b>58</b>				<b>18.097</b>

Taula 21. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2010

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					Total
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	134				55											189
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	5.785			203	141											6.128
Edificis residencials	1.929			1.023	347											3.299
Enllumenat públic municipal	230															230
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>8.077</b>			<b>1.226</b>	<b>543</b>											<b>9.846</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						49										49
Transport públic																0
Transport privat i comercial						10.385	2.288					75				12.748
<b>Subtotal transport</b>						<b>10.434</b>	<b>2.288</b>					<b>75</b>				<b>12.798</b>
<b>TOTAL MWh 2010</b>	<b>8.077</b>			<b>1.226</b>	<b>543</b>	<b>10.434</b>	<b>2.288</b>					<b>75</b>				<b>22.644</b>

Taula 22. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2019

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					[MWh]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	Total
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	215				39											254
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	4.432			166	79											4.677
Edificis residencials	1.660			1.117	185											2.962
Enllumenat públic municipal	231															231
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>6.537</b>			<b>1.283</b>	<b>303</b>											<b>8.124</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						80										80
Transport públic																0
Transport privat i comercial						8.256	2.381									10.638
<b>Subtotal transport</b>						<b>8.337</b>	<b>2.381</b>									<b>10.719</b>
<b>TOTAL MWh 2019</b>	<b>6.537</b>			<b>1.283</b>	<b>303</b>	<b>8.337</b>	<b>2.381</b>									<b>18.842</b>

Taula 23. Diagnosi. Emissions de tCO<sub>2eq</sub>. Àmbit PAESC. Any 2005

Sector	Ús [tCO <sub>2eq</sub> ]		Combustibles fòssils [tCO <sub>2eq</sub> ]								Energies renovables [tCO <sub>2eq</sub> ]					[tCO <sub>2eq</sub> ]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	Total
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	66				7											73
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	595			59	60											714
Edificis residencials	774			282	126											1.181
Enllumenat públic municipal	81															81
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>1.516</b>			<b>341</b>	<b>192</b>											<b>2.049</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						13										13
Transport públic																0
Transport privat i comercial						2.652	669					15				3.335
<b>Subtotal transport</b>						<b>2.665</b>	<b>669</b>					<b>15</b>				<b>3.348</b>
<b>Altres sectors no energètics</b>																
Gestió dels residus	.....															277
															<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub> de l'àmbit PAES per a l'any 2005</b>	<b>5.674</b>

Taula 24. Diagnosi. Emissions de tCO<sub>2eq</sub>. Àmbit PAESC. Any 2010

Sector	Ús [tCO <sub>2eq</sub> ]		Combustibles fòssils [tCO <sub>2eq</sub> ]								Energies renovables [tCO <sub>2eq</sub> ]					Total
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	64				15											79
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	2.783			46	38											2.866
Edificis residencials	928			232	93											1.253
Enllumenat públic municipal	111															111
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>3.885</b>			<b>278</b>	<b>145</b>											<b>4.308</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						13										13
Transport públic																0
Transport privat i comercial						2.773	570					19				3.362
<b>Subtotal transport</b>						<b>2.786</b>	<b>570</b>					<b>19</b>				<b>3.375</b>
<b>Altres sectors no energètics</b>																
Gestió dels residus	.....															116
															<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub> de l'àmbit PAES per a l'any 2010</b>	<b>7.800</b>

Taula 25. Diagnosi. Emissions de tCO<sub>2eq</sub>. Àmbit PAESC. Any 2019

Sector	Ús [tCO <sub>2eq</sub> ]		Combustibles fòssils [tCO <sub>2eq</sub> ]								Energies renovables [tCO <sub>2eq</sub> ]					Total [tCO <sub>2eq</sub> ]
	Electricitat	Fred/calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Llignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio-massa	Solar tèrmica	Geotèrmica	
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	52				10											62
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	1.068			38	21											1.127
Edificis residencials	400			254	49											703
Enllumenat públic municipal	56															56
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>1.575</b>			<b>291</b>	<b>81</b>											<b>1.948</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						21										21
Transport públic																0
Transport privat i comercial						2.204	593									2.798
<b>Subtotal transport</b>						<b>2.226</b>	<b>593</b>									<b>2.819</b>
<b>Altres sectors no energètics</b>																
Gestió dels residus	.....															127
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub> de l'àmbit PAESC per a l'any 2019</b>																<b>4.893</b>

La diagnosi energètica pretén identificar, a partir de les dades de l'inventari d'emissions, els principals sectors i activitats consumidores d'energia i emissores de GEH. Aquesta és una eina de planificació estratègica molt útil a aplicar en el procés d'elaboració del PAESC, ja que definir les prioritats en el moment de selecció de les mesures i accions de mitigació a implantar.

## 7.2. Punts forts i punts febles del municipi

A continuació s'enumeren els punts forts i febles del municipi:

### Punts forts:

#### ÀMBIT PAESC

- Durant el període 2005-2019, les fonts energètiques Carburants líquids i GLP experimenten una reducció del consum energètic, 18% i 15% respectivament.
- Durant el període analitzat 2005-2019, les emissions en valor absolut han experimentat una reducció del 14%, metre que per habitant representa un una reducció del 25% respecte l'any de referència 2005.

#### ÀMBIT AJUNTAMENT

- Pel que fa a les emissions de l'Ajuntament de Botarell, l'any 2019 van ser de 139 tCO<sub>2eq</sub>. Respecte l'any de referència (2005), les emissions totals de l'Ajuntament s'han reduït en un 17%.

### Punts febles

#### ÀMBIT PAESC

- El consum energètic final de Botarell, l'any 2019, va ser de 18.842 MWh, equivalents a 17,64 MWh/hab. El consum total representa un increment del 4% respecte el consum de l'any de referència (2005).

#### ÀMBIT AJUNTAMENT

- El consum energètic final de l'Ajuntament de Botarell, l'any 2019, va ser de 564 MWh. Aquest valor suposa un increment del 49% del consum de l'ajuntament en el període 2005-2019. L'electricitat i els carburants líquids han estat les fonts d'energia amb major contribució a aquesta tendència a l'alça.

### 7.3. Objectius estratègics

---

L'objectiu estratègic principal del PAESC ve determinat per **quatre línies estratègiques**:

1. Eficiència energètica
2. Energies renovables
3. Mobilitat
4. Residus

Aquestes línies estratègiques s'aplicaran de forma transversal al diversos sectors que conformen l'àmbit d'actuació del PAESC (sector terciari -que inclou l'Àmbit Ajuntament-, sector domèstic, sector transport i el tractament de residus).

#### Objectius concrets del municipi:

##### Mitigació

- 55% de reducció GEH abans del 2030

##### Adaptació

- Augmentar la resiliència
- Pal·liar la pobresa energètica

## 8. PLA D'ACCIÓ PER A LA MITIGACIÓ

El Pla d'Acció per a la mitigació de Botarell consta de 25 accions, que suposen un estalvi de 2.350 tCO<sub>2eq</sub> per a l'any 2030, és a dir, una reducció del 41% respecte l'any 2005. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 163.227 €.

### 8.1. Contingut de les fitxes d'accions per a la mitigació del canvi climàtic

Les accions que conformen el pla d'acció per a la mitigació es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea. **El llistat de les accions s'adjunta a l'annex I d'aquest document.**

Figura 4. Model de fitxa de les accions per a la mitigació.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de [nom del municipi] [comarca]					
Accions de mitigació					
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Codi:</b>	<b>[nom de l'acció en català]</b>				
	<b>[nom de l'acció en anglès]</b>				
<b>Àrea d'Intervenció (AI):</b>			<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>		
<b>Descripció:</b>					
<b>Document inicial:</b>				<b>Es deriva de les VAE?</b>	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>		<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>		<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
<b>Inici:</b>		<b>Final:</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Cost anual (€/any):</b>					
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
<b>Prioritat d'execució</b>					

NOTA: els camps de la fitxa es descriuen a la *Metodologia per a la redacció de PAEC de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2017).

## 8.2. Resum executiu del pla d'acció per a la mitigació

El Pla d'Acció per a la mitigació de Botarell consta de 25 accions, que suposen un estalvi de 2.350 tCO<sub>2eq</sub> per a l'any 2030, és a dir, una reducció del 41% respecte l'any 2005. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 163.227 €.

Consta de 25 accions i la major part del pes recau sobre accions amb àrea d'intervenció integrada. De les accions previstes, 15 tenen afectació directa sobre els equipaments municipals.

A continuació es presenten diverses taules resum del Pla d'Acció per a la mitigació del canvi climàtic.

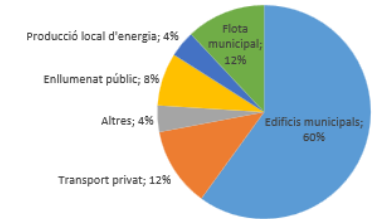
Al marge de les accions incorporades als apartats següents també s'ha realitzat les següents accions:

Convocatòria	Acció
2017	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2019	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2020	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2021	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2022	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2022	Instal·lacions d'energies renovables
2023	Substitució de vehicles per vehicles elèctrics
2023	Instal·lacions d'energies renovables

Taula 26. Resum de les accions de mitigació per àrees d'intervenció.

Àrea d'intervenció	Nombre d'accions	% accions respecte del total	Estalvi emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Estalvi aconseguït (MWh/any)	Producció energia renovable (MWh/any)	Cost anual (€)	Cost inversió (€)	Cost final (€)
Edificis municipals	15	60%	122,97	341,06	15,00	13.900	49.327	129.727
Transport privat	3	12%	1410,35	5466,46	0,00		10.000	10.000
Altres	1	4%	679,40	0,00	0,00			
Enllumenat públic	2	8%	119,53	248,50	0,00		500	500
Producció local d'energia	1	4%	15,87	33,00	33,00			
Flota municipal	3	12%	2,24	30,54	0,00	4.000	3.000	23.000
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>	<b>2350,36</b>	<b>6119,56</b>	<b>48,00</b>	<b>17.900</b>	<b>62.827</b>	<b>163.227</b>

Gràfic 12. Distribució de les accions segons l'àrea d'intervenció



Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

### 8.3. Taula tècnica del pla d'acció

Taula 27. Taula tècnica de les accions del PAESC, segons les àrees d'intervenció.

Codi	Nom acció	Any inici	Any final	Estalvi emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Estalvi aconseguit (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)	Cost anual (€)	Cost inversió (€)	Cost final (€)
<b>Altres</b>									
A75/B74/26	Foment de la transició cap a l'electrificació dels consums energètics mitjançant bonificacions municipals	2025	2030	679,40	-	-	0	0	0
<b>Edificis del sector terciari</b>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Edificis residencials</b>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Edificis municipals</b>									
A16/B12/1	Gestor energètic municipal	2024	2030	11,22	24,20	-	6.000	0	36.000
A16/B12/2	Comptabilitat energètica municipal	2024	2030	11,22	24,20	-	4.000	0	24.000
A17/B12/3	Telemesura i telegestió dels equipaments més consumidors	2024	2030	7,26	16,18	-	0	4.500	4.500
A16/B12/4	Programa o protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals	2025	2030	11,22	24,20	-	3.000	0	15.000
A16/B112/5	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals	2024	2030	-	-	-	0	0	0
A16/B11/6	Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals	2024	2030	6,73	14,52	-	300	0	1.800
A16/B11/7	Informació regular sobre el consum	2024	2030	-	-	-	600	0	3.600

	dels diferents equipaments municipals								
A16/B11/8	Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, noves tecnologies, estalvi i eficiència en equipaments, ...) als treballadors municipals	2025	2030	6,73	14,52	-	0	3.000	3.000
A19/B12/9	Disminució de la potència contractada	2024	2030	-	-	-	0	500	500
A16/B16/11	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques a l'edifici de l'ajuntament	2022	2023	7,22	15,00	15,00	0	0	0
A16/B12/15	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Ajuntament realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	7,16	14,88	-	0	4684,74	4684,74
A16/B12/16	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de la Llar d'Infants realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	11,66	30,90	-	0	15304,25	15304,25
A16/B12/17	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Escola realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	22,41	122,76	-	0	14504,25	14504,25
A16/B12/18	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica al "Poliesportiu realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	8,86	16,26	-	0	1834	1834
A16/B12/21	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'Edifici Associacions realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	11,27	23,44	-	0	5000	5000
<b>Enllumenat públic</b>									
A23/B21/10	Implantar sistemes de telegestió (telemesura i/o telecontrol) de l'enllumenat	2024	2030	40,64	84,49	-	0	500	500

A21/B21/24	Substituir les lluminàries actuals de l'enllumenat públic per altres més eficients	2019	2022	78,89	164,01	-	0	0	0
<b>Flota municipal</b>									
A42/B47/12	Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil	2024	2030	0,79	2,96	-	0	3000	3000
A41/B46/13	Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació	2025	2030	0,79	2,96	-	0	0	0
A410/B41/14	Cursos de conducció eficient per als treballadors municipals o de les contractes que presten els serveis municipals	2025	2030	0,66	24,63	-	4000	0	20000
<b>Producció d'energia local</b>									
A53/B53/22	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques al dipòsit municipal, amb autoconsum compartit amb la resta d'equipaments municipals	2023	2023	15,87	33,00	33,00	0	0	0
<b>Producció local de calor / fred</b>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Transport privat</b>									
A43/B46/19	Pla de mobilitat del municipi o de la zona on s'ubica el municipi (PMU).	2025	2030	1.106,15	4.287,42	-	0	10000	10000
A41/B46/20	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions	2025	2030	276,54	1.071,85	-	0	0	0
A42/B45/25	Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	2022	2022	27,65	107,19	-	0	0	0
<b>Transport públic</b>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 8.4. Cronograma

A continuació es mostra el calendari d'implementació de les accions de mitigació.

Taula 28. Cronograma de les accions de mitigació.

NOM ACCIO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Foment de la transició cap a l'electrificació dels consums energètics mitjançant bonificacions municipals								
Gestor energètic municipal								
Comptabilitat energètica municipal								
Telemesura i telegestió dels equipaments més consumidors								
Programa o protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals								
Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals								
Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals								
Informació regular sobre el consum dels diferents equipaments municipals								
Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, noves tecnologies, estalvi i eficiència en equipaments, ...) als treballadors municipals								
Disminució de la potència contractada								
Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques a l'edifici de l'ajuntament								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Ajuntament realitzada durant la redacció del PAES								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de la Llar d'Infants realitzada durant la redacció del PAES								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Escola realitzada durant la redacció del PAES								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica al "Poliesportiu realitzada durant la redacció del PAES								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'Edifici Associacions realitzada durant la redacció del PAES								
Implantar sistemes de telegestió (telemesura i/o telecontrol) de l'enllumenat								
Substituir les lluminàries actuals de l'enllumenat públic per altres més eficients								
Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil								
Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació								
Cursos de conducció eficient per als treballadors municipals o de les contractes que presten els serveis municipals								

Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques al dipòsit municipal, amb autoconsum compartit amb la resta d'equipaments municipals		
Pla de mobilitat del municipi o de la zona on s'ubica el municipi (PMU).		
Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions		
Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics		

Font: elaboració pròpia.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 35644516989640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

## 8.5. Finançament potencial de les accions

El pla de finançament valora les possibles fonts de finançament per a cada acció, tenint consideració els diversos aspectes econòmics de l'acció (el cost d'inversió privat, cost de l'Ajuntament, període d'amortització, etc.). La informació següent mostra les possibles vies de finançament.

Diputació de Tarragona:

- Assistències Tècniques i Subvencions ImpulsDipta: Les subvencions ImpulsDipta ofereixen suport financer directe per a la implementació de projectes d'eficiència energètica i energies renovables, mentre que les assistències tècniques proporcionen l'assessorament necessari per a la planificació i execució dels projectes.

Generalitat de Catalunya:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA): Ofereix subvencions per a projectes que millorin l'eficiència en l'ús de l'aigua, una part important de la gestió energètica.
- Institut Català d'Energia (ICAEN): Proporciona ajuts per a la implementació de tecnologies d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica en edificis i infraestructures.

Govern d'Espanya:

- Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE): Ofereix finançament per a projectes que fomenten l'ús d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica, així com programes específics per a la reducció de la pobresa energètica.

Unió Europea:

- Fons Europeus de Desenvolupament Regional (FEDER): Finança projectes d'eficiència energètica i d'energies renovables en el marc de la política de cohesió de la UE.
- Horizon Europe: Programa de recerca i innovació que ofereix finançament per a projectes que aborden la transició energètica i la reducció de la pobresa energètica.

Aquestes fonts de finançament permetran a les entitats locals desenvolupar i implementar efectivament programes i projectes que contribueixin a la mitigació de les emissions causant del canvi climàtic.

## 9. ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT, CAPACITAT D'ACTUACIÓ DEL MUNICIPI, RECURSOS I SERVEIS DISPONIBLES

### 9.1. Organització de l'Ajuntament

#### 9.1.1. Organització executiva de l'Ajuntament

L'organització municipal de l'Ajuntament de Botarell es compon de:

Taula 29. Càrrecs electes Ajuntament del Botarell.

Càrrecs	Nom
Alcalde Regidor de Governació, Personal i Festes	Lluís Escoda Freixas
1ra Tinent d'Alcalde Regidora de Cultura i Educació	Montserrat de Anciola Moragas
Regidor d'Urbanisme, Obres i Serveis, Mobilitat i Habitatge	Òscar Vega Pardo
Regidor d'Hisenda, Promoció Econòmica, Turisme i Participació Ciutadana	Jaume Amenós Boqué
Regidora d'Igualtat i Feminismes, Joventut i Comunicació	Carlota Ferré Pedret
Regidora de Transició Energètica, Sostenibilitat i Medi Ambient	Maria Garcia Mesa Garrido
Regidor d'Esports, Parcs i Jardins i Equipaments Municipals	Josep Roca Pedret
Regidora de Drets Socials i Salut	Montserrat Combalia Prats

Font: Ajuntament de Botarell.

#### 9.1.2. Recursos disponibles

L'Ajuntament no compta amb cap tècnic. Botarell disposa d'una brigada municipal. Els serveis de recollida de residus, neteja viària, jardineria i manteniment de l'enllumenat els gestiona l'Ajuntament a través de la brigada municipal.

L'Ajuntament disposa de 6 vehicles municipals propis.

#### 9.1.3. Sistemes de comunicació

L'Ajuntament disposa de diversos canals de comunicació per adreçar-se a la ciutadania, s'exposen a continuació:

- Web municipal (<https://www.botarell.cat/> )
- Telegram
- Xarxes Socials: Instagram i Facebook (@ajbotarell i Ajuntament de Botarell)
- Megafonia
- Ocasionalment, informació en format paper a les bústies.

## 9.2. Serveis d'emergència i de protecció civil

El municipi es troba afectat per diversos riscos de protecció civil. Per fer front a aquests riscos es desenvolupen els Plans d'Actuació Municipal (PAM) que recullen l'organització del municipi davant d'aquestes emergències. Aquests plans s'integren en un únic document anomenat Document Únic de Protecció Civil municipal (DUPROCIM).

La taula següent conté els PAM d'obligada redacció i de recomanada redacció per part de l'Ajuntament del municipi així com la data d'homologació si s'escau.

Taula 30. Plans municipals relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic.

Plans d'actuació municipal	Nom	Obligació	Data d'homologació
INUNCAT	Pla d'Actuació Municipal per a inundacions	Obligatori	20/10/2011 (pendent de revisió)
TRANSCAT	Pla d'Actuació Municipal per a transport de mercaderies perilloses	Recomanat	16/02/2012 (pendent de revisió)

Font: Portal de dades obertes de la Generalitat de Catalunya i Ajuntament del municipi.

El municipi es considera d'alt risc d'incendi forestal, per tant té l'obligació de disposar de Pla de Prevenció d'Incendis municipal (PPI). El municipi disposa de PPI aprovat l'any 2021 i de plànol de delimitació de franges (PPD) aprovat l'any 2022.

El municipi queda inclòs dins de la Regió d'Emergència del Camp de Tarragona, la qual inclou municipis del Baix Camp, que compta amb els següents parcs de bombers:

- Parcs de bombers funcionaris: Cambrils, Falset, l'Hospitalet de l'Infant/Vandellòs, Montblanc, Reus, Tarragona, Valls, el Vendrell
- Parcs de bombers voluntaris: Alcover, Cornudella de Montsant, Prades, Sant Jaume dels Domenys, Santa Coloma de Queralt, Sarral, Vila-rodona

Els parcs de bombers més propers son es següents:

- Parc de bombers mixte de Cambrils, situat a 8,3 km, que compta amb 35 bombers (5 voluntaris, 2 veterans, 24 funcionaris i 4 funcionaris caporals). L'edifici pertany a la Generalitat i la dotació de vehicles del Parc de Bombers és de 3 camions d'extinció forestal (tres bombes rurals pesades).
- Parc de bombers de Reus, situat a 15,7 km, que compta amb 65 bombers (6 veterans, 51 funcionaris, 4 funcionaris caporals i 4 funcionaris sargent). L'edifici pertany a la Generalitat i la dotació de vehicles del Parc de Bombers és de 4 camions d'extinció forestal (dues bombes rurals pesades i dues bombes forestals pesades).

El municipi no s'inclou dins de cap l'Agrupació de Defensa Forestal (ADF).

El municipi pertany al perímetre de protecció prioritària de Tivissa-Vandellòs-Llaberia-Pradell. L'objectiu principal és planificar i dimensionar una sèrie

d'infraestructures per evitar o minimitzar l'avanç continuat d'un gran incendi forestal. El PPI és utilitzat com a base de decisió de les inversions directes que la Direcció General del Medi Natural fa en prevenció d'incendis sobre el territori.

### 9.3. Serveis de salut

#### 9.3.1. Equipaments de salut

Segons el cercador de centres sanitaris del Servei Català de la Salut el municipi disposa d'un consultori local, situat al carrer Corralot, S/N, amb horari de dilluns a divendres de 8:30 a 14 hores.

Per una atenció continuada cal desplaçar-se al centre d'atenció primària de Riudoms.

Pel que fa a hospitals, n'hi ha 2, Centre MQ Reus i Hospital Universitari de Sant Joan de Reus, a 14,1 i 19,5 km, respectivament del municipi.

Taula 31. Serveis de salut: tipologia i nombre de centres.

Tipologia de centres	Nombre
Centres d'atenció primària (CAP)	1 (Botarell)
Centres d'atenció continuada	1 (Riudoms)
Hospital	2 (Reus)
Salut mental	6 (Reus)
Sociosanitàries	9 (Reus)
Residències	20 (Baix Camp)

Font: Generalitat de Catalunya. Servei Català de la Salut.

#### 9.3.2. Diagnosi salut pública

Fent un anàlisi dels equipaments sanitaris exposats en l'apartat anterior, l'atenció primària queda coberta al mateix municipi, tot i que per a una atenció continuada cal que els habitants s'hagin de desplaçar, a més l'hospital més proper es troba a Reus, a 14,1 km del municipi.

Aquest fet pren especial rellevància en un municipi on la taxa de població vulnerable és del 31% (font: Fitxa de vulnerabilitat del municipi elaborat per Diputació de Tarragona). Cal entendre la població vulnerable com al grup de persones que es troben en estat de indefensió o incapacitat davant una amenaça de canvi climàtic a la seva condició psicològica, física i mental, entre d'altres.

En casos d'onades de calor extrema, el municipi disposa d'un protocol adreçat a població vulnerable consistent en utilitzar els canals de comunicació habituals per informar sobre precaucions i hàbits a tenir en compte durant l'onada.

El canvi climàtic està afavorint l'expansió de malalties tropicals en zones on tradicionalment no es registraven, com és el cas dels municipis del Baix Camp. L'augment de les temperatures, les alteracions en els patrons de precipitacions i l'increment de fenòmens meteorològics extrems creen un ambient favorable per a la proliferació de vectors com el mosquit tigre. Aquests canvis climàtics també prolonguen els períodes de reproducció d'aquests vectors i augmenten la seva dispersió geogràfica, incrementant el

risc per a la salut pública. En aquest sentit, Botarell és un dels municipis afectats pel mosquit tigre segons el mapa de municipis amb afectació de mosquit tigre actualitzat l'any 2024 i elaborat per la Generalitat de Catalunya. Segons informació facilitada per Diputació de Tarragona, el municipi disposa de cartografia de punts potencials de cria, però no s'han realitzat campanyes de comunicació i sensibilització al personal municipal o a la població.

Per últim, segons informació oficial de la Generalitat de Catalunya, el Botarell disposa d'un refugi climàtic registrat oficialment: Piscina municipal (C. del Corralot, s/n).

## 9.4. Diagnosi del medi físic

### 9.4.1. Meteorologia

Definir quins riscos meteorològics formen part de la naturalesa climàtica del municipi (en molts casos seran els de la conca mediterrània)

La meteorologia té una notable incidència sobre el territori, la conca mediterrània és coneguda per la seva variabilitat climàtica i els impactes del canvi climàtic poden augmentar els riscos ja presents. A continuació es detallen alguns dels riscos que meteorològics que cal considerar:

- Augment de les temperatures. Les temperatures a la conca mediterrània han augmentat en les últimes dècades i es preveu que continuïn augmentant a causa del canvi climàtic. Això pot afectar la demanda d'energia, especialment durant els mesos d'estiu, i posar pressió sobre els sistemes d'energia per satisfer aquesta demanda.
- Sequeres. La conca mediterrània ja és propensa a episodis de sequera, i s'espera que aquests episodis es tornin més freqüents i intensos com a conseqüència del canvi climàtic. Les sequeres poden reduir la disponibilitat d'aigua per a la generació d'energia hidroelèctrica i afectar la producció agrícola, la qual cosa pot tenir repercussions en la disponibilitat d'aliments i en la seguretat alimentària.
- Aiguats i inundacions. Tot i que la conca mediterrània és coneguda per la seva manca de pluja en moltes àrees, les tempestes intenses i els aiguats poden causar inundacions, especialment en zones urbanes i costaneres. Les inundacions poden interrompre les infraestructures d'energia i transport, així com causar danys a les instal·lacions.
- Canvis en els patrons de vent. Els vents influeixen en la distribució de la pluja i en els patrons climàtics d'una regió. Canvis en els patrons de vent poden alterar la manera com es distribueix la pluja, afectant la disponibilitat d'aigua per a la agricultura, l'abastament de l'aigua potable i altres necessitats humanes. També poden afectar la producció d'energia eòlica, ja que la intensitat i la direcció del vent són factors crítics per a l'eficàcia dels parcs eòlics. Canvis significatius en els patrons de vent poden requerir ajustos en la ubicació i el disseny de les instal·lacions eòliques.

### 9.4.2. Hidrogeologia

Al terme municipal hi ha dues masses d'aigua subterrànies diferenciades:

- Massa d'aigua subterrània Baix Camp, l'organisme de conca responsable és l'Agència Catalana de l'Aigua
- Massa d'aigua subterrània Llaberia-Prades meridional, l'organisme de conca responsable és l'Agència Catalana de l'Aigua

Pel que fa a la hidrogeologia del municipi, hi ha tres unitats hidrogeològiques al terme municipal.

- Aquífer detrític plioquaternari del camp de Tarragona-Baix Camp (309I02)
- Medi de baixa permeabilitat amb aquífers locals als granits de Llaberia (310H01)

- Medi de baixa permeabilitat amb aquífers locals a les pissarres de Llaberia (310G12)

### 9.4.3. Usos del sòl

Segons fitxes de vulnerabilitat de Diputació de Tarragona, el terme municipal té una superfície de 1.200 ha, el 50,19 % correspon a superfície agrària (602,30ha), el 4,98 % a superfície forestal (59,76 ha) i el 3,12% a superfície urbana (37,46 ha).

Taula 32. Superfície utilitzada de conreus herbacis al municipi.

	Superfície de secà en ocupació primera (ha)	Superfície de secà en ocupació posterior (ha)	Superfície de regadiu en ocupació primera (ha)	Superfície de regadiu en ocupació posterior (ha)
Associació Veça - Civada farratgeres	2	0	0	0
Ceba	0	0	4	0
Cereals d'hivern per a farratge	2	0	0	0
Civada	10	0	0	0
Col de cabdell	0	0	3	0
Fava tendra	0	0	1	0
Julivert	0	0	1	0
Ordi	3	0	0	0
Patata d'estació mitjana	0	0	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

Font: Portal de dades obertes.

Taula 33. Superfície utilitzada de conreus llenyosos al municipi.

	Superfície de secà no productiu (ha)	Superfície de secà en producció (ha)	Superfície de regadiu no productiu (ha)	Superfície de regadiu en producció (ha)
Ametller	0	13	10	11
Avellaner	0	7	9	71
Garrofer	0	5	0	9
Olivera per a oliva d'oli	2	160	6	375
Presseguer	0	0	0	2
Pruner	0	0	0	1
Taronger	0	0	0	1
Vinya de raïm de taula	0	1	0	0
Vinya de raïm per a vi	0	11	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>197</b>	<b>25</b>	<b>471</b>

Font: Portal de dades obertes.

Segons les dades anteriors, els cultius de Botarell són fonamentalment de regadiu. En el municipi el cultiu principal és el d'olivera amb una superfície total de 543 ha. Destaca que el 69 % d'aquest cultiu disposa de sistema de regadiu.



## 9.5. Diagnosi de sistemes naturals i permeabilitat al territori

El terme de Botarell s'estén per la plana del Camp de Tarragona. Els terrenys que envolten el nucli de Botarell presenten un caràcter predominantment agrícola. I juntament amb combinació de masses forestal formades per matollars i boscos densos, formen una matriu agroforestal. El paisatge i el medi natural conformen, doncs, un paratge típicament mediterrani.

En referència al Espais Naturals Protegits, Botarell no forma part de cap.

Alguns dels hàbitats presents al terme municipal estan catalogats com a hàbitats d'interès comunitari. La taula següent mostra una llista dels hàbitats d'interès comunitari presents al municipi.

Taula 34. Hàbitats d'interès comunitari presents al terme municipal.

Hàbitat d'interès comunitari	Codi
Alzinars i carrascars	9340
Pinedes mediterrànies	9540
Rius mediterranis amb vegetació del <i>Glaucion flavi</i>	3250

Font: Generalitat de Catalunya. Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Al municipi no hi ha superfície forestal pública, segons el registre del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Segons les dades consultades al visor ambiental d'energies, no hi ha cap parc eòlic ni parc fotovoltaic en funcionament al municipi. Tampoc no es té constància que hi hagi sol·licituds en tramitació.

## 9.6. Diagnosi del paisatge

El relleu del terme és planer. El poble es troba a 196 metres d'altitud.

El municipi de Botarell pertany a la unitat de paisatge de La Plana del Baix Camp, aquesta unitat paisatgística té les següents característiques:

- Sol de qualitat excel·lent per a l'activitat agrícola
- Plana gairebé horitzontal i lleument basculada cap el mar
- Una xarxa de torrents de traçat paral·lel drena les aigües directament cap el mar
- Mosaic agrícola molt divers i heterogeni on predominen els conreus llenyosos: oliveres, avellaners, ametllers, garrofers i vinya, que alternen amb conreus de fruiters i hortalisses de regadiu
- Els espais naturals ocupen molt poca extensió a causa de l'expansió agrícola. Clapes de pinedes de pi blanc i pi pinyer entre els conreus i la vegetació de les ribes dels torrents i rieres i d'alguna zona humida són els únics hàbitats naturals
- Els nuclis de població mantenen un caràcter i una fisonomia rurals
- La proximitat als grans centres urbans de Reus i Tarragona i la proximitat al mar afavoreix un creixement urbanístic residencial i de segones residències
- La proliferació de polígons industrials i de naus comercials és un fenomen que s'ha intensificat molt en els darrers anys. Es localitzen sobretot a les entrades dels nuclis urbans, fent-se molt visibles pels usuaris de les vies de comunicació

Les problemàtiques identificades al catàleg de paisatge son les següents:

- L'augment de processos residencials i industrials que experimenten els diversos nuclis de població
- L'esgotament del sòl urbanitzable en municipis veïns pot fer traslladar la pressió urbanística a la Plana del Baix Camp
- Densa xarxa de camins històrics que corre el risc de malmetre's si no es gestiona correctament

El municipi no disposa de pla de verd urbà ni de cap equipament municipal amb funció de refugi climàtic.

## 9.7. Estudis previs a considerar

---

El Botarell disposa del Pla d'Ordenació Municipal (POUM) com a eina de planificació territorial, però en aquest no hi consten criteris de sostenibilitat ni millora ambiental.

A més a més també disposa del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES).

## 9.8. Gestió de residus

La recollida de residus es fa des de l'Ajuntament. Des del gener del 2022 hi ha recollida selectiva Porta a Porta.

A la taula següent es presenten algunes dades de la generació de residus municipals pels anys 2019 i 2021.

Taula 35. Dades de generació de residus municipals.

	<b>Generació Residus Municipal Totals (tones)</b>	<b>Generació Residus municipals per habitant i dia (kg/hab./dia)</b>	<b>Percentatge de recollida selectiva</b>
<i>2019</i>	537,40	1,38	49,20 %
<i>2021</i>	619,72	1,55	58,84 %

Font: Agència de Residus de Catalunya.

## 9.9. Mobilitat sostenible

---

El municipi no disposa de pla de mobilitat sostenible.

Els desplaçaments dins del municipi de Botarell són predominantment locals. Altres destinacions freqüents son als pobles veïns i les ciutats més grans properes, com per exemple Reus. La població, en gran part jubilada, limita la seva mobilitat principal al nucli urbà i als voltants immediats.

El transport públic per carretera és clarament insuficient, la qual cosa fa que la majoria dels desplaçaments cap a altres municipis es realitzin quasi exclusivament mitjançant vehicle privat. A més, la inexistència d'una xarxa ferroviària propera contribueix a la dependència del transport individual.

## 9.10. Diagnosi urbanística i social

El municipi té una població de 1068 habitants (2019) i el 31 % de la població és vulnerable (font: Fitxa de vulnerabilitat del municipi elaborat per Diputació de Tarragona). Cal entendre la població vulnerable com al grup de persones que es troben en estat de indefensió o incapacitat davant una amenaça de canvi climàtic a la seva condició psicològica, física i mental, entre d'altres.

El municipi comprèn el poble de Botarell, que n'és el cap, i la urbanització de les Costes. Per Botarell passa una derivació de la carretera de Montbríó a Duesaigües i el sector nord del terme és travessat per la carretera N-420 de Reus a Falset i el ferrocarril de Reus a Móra la Nova, que no té, però, estació al terme.

El planejament urbanístic vigent actualment al municipi és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Botarell, amb data de publicació del 4/7/2008. Segons el POUM de Botarell, els sòls es classifiquen entre urbà, urbanitzable i no urbanitzable. En el Catàleg de masies del POUM queden recollides les 9 masies i masos que hi ha al terme municipal.

Segons el Mapa Urbanístic de Catalunya el 86 % de la superfície del municipi està catalogat com a sòl no urbanitzable.

## 9.11. Campanyes de sensibilització

---

Recentment s'han realitzat campanyes de sensibilització/informació:

- Campanya l'any 2024 per foment del reciclatge subvencionada per Diputació de Tarragona
- Estalvi d'aigua

## 10. GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA

L'àrea mediterrània serà una de les zones del món més afectades pel canvi climàtic. Tots els models de predicció més recents coincideixen a apuntar que el clima, en aquesta regió, esdevindrà al llarg d'aquest segle més càlid i més sec que el clima actual, plourà menys i farà força calor, sobretot a l'estiu, i això reduirà la disponibilitat d'aigua.

Davant aquesta previsió de futur, s'analitza el consum de l'aigua a escala municipal i de l'Ajuntament amb l'objectiu d'identificar accions d'adaptació davant el canvi climàtic.

### 10.1. Escala municipal. Servei d'abastament d'aigua

La gestió municipal de l'aigua a Botarell és directa. El nombre d'abonats és de 523 i es disposa de Pla Director d'Abastament, redactat l'any 2008.

Segons la informació extreta del Pla Director d'abastament d'aigua potable del municipi, a Botarell existeixen dos dipòsits a l'interior del nucli urbà, de 350 i 450 m<sup>3</sup> respectivament intercomunicats entre sí. L'aigua prové de 4 de quatre captacions d'aigua comunes per tot el terme municipal: la Mina de les Farigoles, dels Pous propietat municipal (núm.4 i núm.5) i el Pantà de Riudecanyes.

Dos conjunts de bombes independents ubicats en la zona dels dipòsits impulsen aigua directament a la xarxa als dos sectors del municipi, la part alta (zona nord) i la part baixa (zona sud). La part alta es troba en l'entorn dels dipòsits i està formada per la part més antiga del municipi. La part baixa, força més extensa que l'anterior, és la part més nova del municipi.

Les canonades que formen la xarxa del municipi es disposen sovint en forma de malla, existint diàmetres i materials molt diversos. Una part molt important de la xarxa és de fibrociment i convé plantejar-ne la seva substitució progressiva per la problemàtica mediambiental que suposa.

La xarxa de distribució està formada per 8.000 m de canonades i no es disposa de la informació digitalitzada en format GIS.

En els últims anys el municipi ha estat declarat en situació d'excepcionalitat per problemes d'abastament.

No s'executen campanyes sistemàtiques de controls de fuites. Es disposa d'ordenança reguladora de les mesures aplicables a l'abastament d'aigua potable i als usos de l'aigua en situació de sequera.

## 10.2. Escala Ajuntament

Les dades disponibles pel que fa al consum d'aigua del municipi comprenen els anys 2019 i 2021.

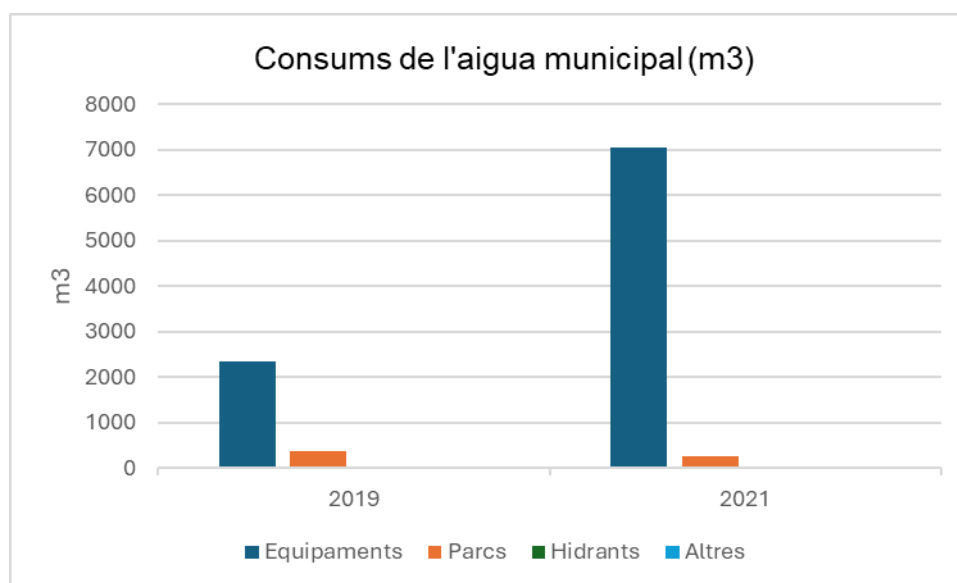
Com mostra la taula següent, el major consum d'aigua el 2021 va ser dels equipaments, aproximadament el 97% del consum total municipal, sent la piscina l'equipament amb un major consum d'aigua. La resta, (3%) va ser destinat al reg de parcs i jardins.

Taula 36. Gestió municipal de l'aigua: consums (m<sup>3</sup>) i costos (€), de 2019 i 2021.

	2019		2021		2019		2021	
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	€	%	€	%
<i>Equipaments</i>	2.357	87%	7.049	97%	688	86%	1.550	94%
<i>Parcs</i>	361	13%	246	3%	113	14%	93	6%
<i>Hidrants</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Altres</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2.718</b>	<b>100%</b>	<b>7.295</b>	<b>100%</b>	<b>801</b>	<b>100%</b>	<b>1.643</b>	<b>100%</b>

Font: Ajuntament de Botarell.

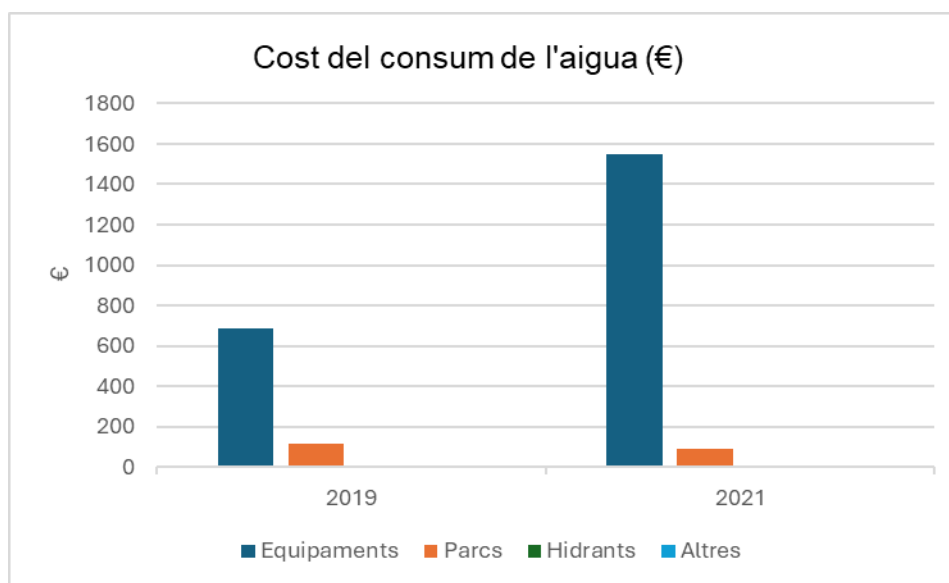
Gràfic 13. Gestió municipal de l'aigua: consums (m<sup>3</sup>) de 2019 i 2021.



Font: Ajuntament de Botarell.

Ambdós tipus de consums han experimentat canvis oposats, mentre que els equipaments han consumit més en els últims anys, s'ha reduït el consum en parcs i jardins.

Gràfic 14. Gestió municipal de l'aigua: cost (€) de 2019 i 2021.



Font: Ajuntament de Botarell.

Segons la informació extreta del Pla Director d'abastament d'aigua potable de Botarell, el municipi s'abasteix principalment de les aigües captades per pous, una mina i el pantà de Riudecanyes.

Taula 37. Gestió municipal de l'aigua: característiques de les captacions d'aigua de Botarell.

Captació	Fondària	Cabal
Pou Núm. 4	40 metres	15 m <sup>3</sup> /h
Pou Núm. 5	60 metres	10m <sup>3</sup> /h
Mina de les Farigoles	-	240 m <sup>3</sup> /setmana
Pantà de Riudecanyes	-	96 m <sup>3</sup> / setmana

Font: Pla Director del Servei de Subministrament d'Aigua Potable de T.M. Botarell

En el últims dos anys s'han substituït tots els comptadors d'aigua, tant en alta com en baixa, per telegestió.

### 10.3. Sistema de sanejament

Les aigües residuals del municipi es tracten a l'EDAR denominada Botarell. Aquest sistema de sanejament està gestionat pel Consell Comarcal del Baix Camp i inclou un pretractament, amb eliminació de gruixos, fins, sorres i greixos. Un tractament secundari de fangs activats d'aeració prolongada i eliminació de nutrients, i finalment el tractaments de fangs mitjançant centrífuga. La planta també disposa d'aigua industrial, i de desodorització tipus biotricking.

Segons el [Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya \(2022-2027\)](#), no hi ha cap actuació prevista al municipi.

El municipi no disposa de Pla Director del sistema de clavegueram. Pel que fa a la xarxa de clavegueram, la gran majoria dels habitatges estan connectats a la xarxa.

## 11. AVALUACIÓ DE RISCOS I VULNERABILITATS ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

### 11.1. Marc conceptual

La **vulnerabilitat (V)** d'un municipi enfront als impactes del canvi climàtic es calcula per a cada impacte a partir de tres vectors:

- La **Sensibilitat (S)**, entesa com el grau en què un sistema o sector és afectat, ja sigui adversa o beneficiosament, per estímuls relacionats amb el clima. El grau d'afectació dependrà de la tipologia de municipi i de les seves característiques. Així, una situació de sequera té unes conseqüències diferents en un municipi agrícola que en un que no ho és tant. Els factors que influeixen la sensibilitat són: grups socioeconòmics afectats (salut mental, edat...), productes i serveis afectats, infraestructures i ecosistemes, etc.
- L'**Exposició a l'impacte (E)**, entès com la presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures, i d'actius econòmics, socials o culturals en llocs que podrien veure's afectats negativament pels impactes del canvi climàtic.
- La **Capacitat d'adaptació (C)**, entesa com la capacitat de fer front als canvis i afectacions dels impactes del canvi climàtic, ja sigui en base a accions implantades en altres plans (POUM, PAES; DUPROCIM, etc.), als recursos disponibles de l'Ajuntament, i al funcionament general de l'ajuntament i el municipi.

## 11.2. Avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat al Impactes del Canvi Climàtic

### 11.2.1. Anàlisi de la vulnerabilitat i riscos climàtics a les comarques tarragonines

Per elaborar aquest apartat s'ha tingut en compte el treball "*Anàlisi de la vulnerabilitat i riscos climàtics de la Demarcació de Tarragona*" que va redactar la Diputació de Tarragona durant l'any 2022 i amb un encàrrec externalitzat a l'empresa Anthesis Lavola.

En aquest treball s'ha realitzat un anàlisi detallat i georeferenciat dels riscos climàtics i les vulnerabilitats presents en tots els municipis de les comarques tarragonines. Aquesta anàlisi ha permès identificar les necessitats d'adaptació i proposar un conjunt de mesures d'adaptació que reduiran les possibles conseqüències negatives del canvi climàtic i reforçaran la resiliència dels municipis. Així doncs, es disposa de la informació següent:

- **Anàlisi dels perills climàtics municipals.** S'ha seleccionat i realitzat una avaluació exhaustiva dels perills climàtics presents als municipis.

El diagnòstic de vulnerabilitats i avaluació de riscos associats al canvi climàtic s'ha realitzat utilitzant la metodologia i terminologia suggerida per l'IPCC5. Específicament s'ha utilitzat la definició de risc, en la qual el risc és ocasionat per la combinació de les amenaces (*hazards*), l'exposició (*exposure*) i la vulnerabilitat (*vulnerability*).

**Els riscos que s'han treballat i que disposen d'indicadors són els següents:**

#### 1. Augment de les afectacions a la salut humana

Els essers humans estan exposats al canvi climàtic a través de canvis de patrons climàtics com temperatura, precipitació o augment del nivell del mar, entre d'altres esdeveniments extrems. Això afecta de manera indirecta als canvis de la qualitat de l'aigua, aire, aliments, i canvis a la indústria, assentaments i economia i de forma directe en aspectes com el confort tèrmic a les llars i els llocs de treball, l'increment d'afectació d'algunes malalties respiratòries o l'increment de mortalitat en episodis de calor extrema.

Alguns dels altres impactes en la salut i benestar humà són malnutrició, al·lèrgies, salut mental i desplaçaments. També es produiran canvis en els rangs d'alguns vectors de malalties infeccioses d'origen animal, com podria ser el mosquit tigre o la febre del virus occidental. L'augment de temperatures afavoreix la garantia de supervivència, la prolongació de la taxa de reproducció, i per tant fa que incrementin les quantitats.

#### 2. Pèrdua de serveis ecosistèmics

Els canvis en els factors climàtics generen una afectació directa als cicles dels essers vius i ecosistemes. A nivell de biodiversitat es poden veure reflectits com alteracions fisiològiques, fenològiques i demogràfiques.

En primer lloc les afectacions fisiològiques i fenològiques tal com els temps de floració, reproducció i migració que es relacionen amb les estacions de l'any. Si el cicle d'una espècie és afectat pel canvi climàtic també hi ha repercussions en tota la xarxa alimentària que depèn d'aquesta espècie.

Per altre banda també es generen variacions demogràfiques que modifiquen la composició de les comunitats i el seu funcionament. El canvi climàtic suposarà una pèrdua de biodiversitat tant a nivell d'espècies com decaïment d'abundància d'individus.

Un aspecte rellevant és que els ecosistemes s'estan també degradant per altres motors que generen distorsions negatives, ja sigui amb el canvi en l'ús de terra, la pèrdua i fragmentació dels ecosistemes, la contaminació, l'expansió d'espècies invasores, la sobreexplotació, etc. Actualment el ritme d'extinció d'espècies no té precedents i es d'entre 10 i 100 vegades superior al període històric. De tots els impulsors directes de pèrdua de biodiversitat, el canvi climàtic és el que actualment més creix en la seva incidència. Aquesta pèrdua de biodiversitat genera una regressió en les contribucions de la natura o serveis ecosistèmics. El 77% de les categories de serveis ecosistèmics estan en regressió i això també té repercussions econòmiques ja que s'estima que la meitat del PIB mundial està forta o moderadament vinculat a la natura.

Una d'aquestes vinculacions és amb el sector turístic que té el capital natural com un dels principals actius.

S'especifica que per a aquest risc no s'ha tingut en compte la degradació del litoral ja que aquesta afectació ja queda recollida específicament en el risc de degradació del litoral.

### 3. Augment del risc d'incendi forestal

L'impacte humà i el canvi climàtic han modificat el règim d'incendis els últims anys i es preveu que ho faci de forma més intensa en el futur.

La variabilitat en la precipitació, l'augment de la temperatura, la velocitat potencial de propagació pel vent i la sequera com a resultat de el canvi climàtic, pot implicar que la humitat del combustible de les capes profundes de fusta, fulles, terra i una altra matèria orgànica al sòl es vegi afectada afavorint la capacitat d'ignició.

A més s'ha d'afegir l'increment de superfície forestal, la manca de gestió dels boscos, la degradació del mosaic agro-forestal, la disminució de l'ús de combustibles forestals a favor de combustibles fòssils i els canvis dels usos del sòl. Aquets fenòmens junt amb l'increment del risc d'incendi degut al canvi climàtic impliquen la degradació del paisatge i efectes sobre l'activitat turística.

Segons dades de l'IPCC en el seu sisè informe, actualment el risc d'incendi estén la duració de les temporades d'incendis i augmenta la probabilitat d'incendis grans i severos. A nivells de escalfament de 1,5°C, 2°C i 3°C, l'àrea cremada a l'Europa mediterrània podria augmentar un 40-54%, 62-87% i 96- 187% respectivament. L'entorn mediterrani és l'àmbit europeu amb un major risc d'incendi i a finals de segle es preveu que l'àrea cremada anual augmenti en un factor de 3 a 5 al sud d'Europa.

La taula següent (Generalitat de Catalunya) mostra la informació sobre els incendis forestals que han afectat al municipi durant el període 2011-2023.

Comarca	Any	Mes	Dia	Nombre d'incendis	Terme municipal	haarbrades	hanoarbrad	haforestal	hanoforest
Baix Camp	2014	juny	8	1	Botarell	0,00	0,03	0,03	0,00
Baix Camp	2018	gener	12	1	Botarell	0,12	0,00	0,12	0,00
Baix Camp	2021	juny	24	1	Botarell	0,00	0,90	0,90	0,00
Baix Camp	2022	maig	7	1	Botarell	0,00	0,27	0,27	1,49
<b>Total</b>				<b>4</b>		<b>0,12</b>	<b>1,20</b>	<b>1,32</b>	<b>1,49</b>

**haarbrades:** Superfície forestal arbrada cremada, en hectàrees.

**hanoarbrad:** Superfície forestal de matoll, herbàcia o pastura cremada, en hectàrees.

**hanoforest:** Superfície no forestal (urbana, agrícola) cremada, en hectàrees.

**haforestal:** Superfície forestal cremada, en hectàrees. Suma la columna HaArbrades + HaNoArbrades.

#### 4. Pèrdua productivitat de l'agricultura i ramaderia

El sector primari té una relació estreta amb el clima del territori, conseqüentment el canvi climàtic hi provoca alteracions directes.

Degut una reducció de la disponibilitat d'aigua i un increment de les temperatures, l'agricultura es veurà afectada tant per pèrdua de productivitat derivada de menor desenvolupament dels cultius en quantitat i qualitat i per increment dels costos. Per altra banda tenint en compte l'increment de demanda d'aigua d'alguns cultius es generarà un increment de les necessitats de reg i efectes en cascada en d'altres àmbits.

L'activitat ramadera es veurà afectada per l'increment de costos derivats de majors necessitats de gestió com ara increment de necessitats d'abeuradors o de la despesa energètica pel manteniment de les condicions tèrmiques a les granges. També es veurà afectada per un increment de les plagues, malalties i reducció de l'aliment natural en el que es base alguns sistemes ramaders.

#### 5. Increment del risc d'inundacions

Malgrat les projeccions de variació de la precipitació per efecte del canvi climàtic son més incertes que les de temperatura, segons l'AR6 en mig-llarg termini, s'intensificaran les precipitacions de caire abundant i extremes. Pel que fa a Catalunya en el document tècnic que defineix l'Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic de la Oficina Catalana del Canvi Climàtic s'alerta de les possibles afeccions per fenòmens extrems de precipitació. S'apunta que és molt probable que augmenti la freqüència de xàfecs extrems, amb cabals màxims de fins a un 20% superiors als actuals, per a estimacions de períodes de retorn de 10 a 100 anys.

L'augment de les pluges torrencials contribueix a les crescudes de cabals puntuals superiors que poden malmetre algunes infraestructures i edificis. També contribueixen a majors afeccions a la qualitat de les aigües, ja que per exemple la sobrecàrrega de la xarxa de sanejament podria derivar en afectacions en el tractament d'aigües residuals, afectant així als sistemes humans.

La pèrdua de capacitat d'infiltració per l'increment d'àrees impermeables per canvis d'usos del sòl a antròpics (una substitució de cobertures agroforestals per urbanes) i l'augment d'aridesa provoquen canvis en la escorrentia, augmenta el poder erosiu durant

les inundacions i altera el règim de descàrrega de la conca que agreugen els potencials efectes de la variació en el règim de precipitacions.

## 6. Degradació del litoral

El risc no afecta al municipi per no tenir litoral.

## 7. Problemes d'abastament d'aigua

El canvi climàtic causa l'augment de la temperatura i canvis en la precipitació. Provocarà més sequeres i l'augment de pèrdua d'aigua per evapotranspiració que suposen una elevada probabilitat de menor disponibilitat de recursos hídrics.

Així mateix aquests esdeveniments coincidiran amb un escenari d'una major demanda de l'ús de l'aigua per a causa d'una major demanda de reg de cultiu, verd urbà i jardins privats (major evapotranspiració), més demanda d'aigua per a higiene personal (la pujada de temperatures provocarà una sensació més gran de calor), més demanda d'aigua per a consum de boca (per mantenir els mateixos nivells d'hydratació), canvis en el model urbanístic i turístic (tendència més elevada a l'ús d'instal·lacions de piscines i jardins), etc.

La qualitat de les aigües també es veurà afectada pel canvi climàtic, és un concepte ampli que pot incloure variables físiques, químiques o biològiques. No obstant això, la qualitat de l'aigua està fortament vinculada a l'estat quantitatiu del recurs. Possibles afectes en la qualitat serien la major concentració i agreujat de la contaminació, eutrofització i canvis fisicoquímics de la salinitat de l'aigua (salinització d'aqüífers i anòxia, ja sigui per intrusió marina, augment del nivell freàtic coster, pèrdua d'aigua en el desgel.

Aquest risc ha estat desenvolupat amb dades facilitades per la Diputació de Tarragona extretes de SINAG es per això que no s'ha pogut fer la comparativa de percentils amb tota Catalunya. Per a aquest risc la comparativa és entre els propis municipis de Tarragona.

## 8. Erosió del sòl

La desertificació ja es un problema real o amenaça per una part molt important pel territori, les projeccions apunten cap a una creixent aridesa i un augment de la erosió, és a dir, senyalen a uns escenaris més favorables als processos de desertificació.

Els impactes en el sòl degut al canvi climàtic són els següents: La disminució de matèria orgànica dels sols, pot disminuir a mig i llarg termini per la disminució de la cobertura, input de fullaraca i augment de la erosió. Canvis en la quantitat, estructura i composició de les comunitats microbianes. Reducció del carboni orgànic al sòl, especialment en els ecosistemes mediterranis per esdeveniments extrems de precipitacions i consegüent pèrdua de nutrients, entre d'altres. Aquestes alteracions també es relacionen amb als riscos geomorfològics (esllavissades, caigudes en bloc, desprendiments...).

Un altre tema rellevant a considerar és l'efecte de la subsidència, es tracta d'un procés no directament lligat al canvi climàtic però que pot empitjorar els seus efectes i té una especial afectació dins l'àmbit d'estudi. Subsidència al Delta de l'Ebre que es donen per la compactació de sediments i falta d'acreció vertical, afectarà de forma potencial a la pèrdua directa de terrenys, estimant una subsidència mitjana de 2 cm/any.

## 9. Afectació a les infraestructures

Els fenòmens meteorològics extrems com ara pedregades, pluges torrencials o ventades poden ser més freqüents i intensos per efecte del canvi climàtic.

Aquests fenòmens causen desperfectes sobre les infraestructures de serveis, de transport o de comunicació que repercuteixen en afectacions de tot tipus a la població depenent d'aquestes infraestructures.

Aquets episodis extrems poden afectar àrees molt sensibles del territori com ara el complex petroquímic i agreujar problemàtiques ambientals ja existents no directament relacionades amb el canvi climàtic.

## 10. Efectes del canvi climàtic sobre el turisme i el paisatge

L'activitat turística del nostre país està estretament vinculada al patrimoni natural, el clima i al paisatge del que disposem. Les nombroses afectacions del canvi climàtic sobre aquets recursos naturals tindran un impacte sobre l'activitat turística tant de zones de costa com interiors encara que els patrons turístics internacionals son complexes i el sentit i grau d'aquest impacte encara es força incert.

Per la importància econòmica d'aquest sector, la forta vinculació amb l'ocupació en molts casos i la seva importància estratègica per la lluita contra la despoblació, el manteniment del territori i el desenvolupament rural és un aspecte clau per l'àmbit d'estudi del projecte.

Els efectes del canvi climàtic sobre el turisme i el paisatge als municipis estan intensament vinculats a alguns dels riscos definits.

- **Recopilació de dades i indicadors.** S'ha dut a terme un procés de recopilació, processament i anàlisi de les dades climàtiques, incloent-hi fonts de dades utilitzades i mètodes d'avaluació. S'han identificat els indicadors corresponents que conformen els components d'amenaça, exposició, sensibilitat i capacitat adaptativa amb la metodologia que estableix l'IPCC.
- **Fitxes d'anàlisi de riscos per municipis.** Cada municipi disposa de fitxes d'anàlisi de riscos on es detallen les projeccions climàtiques, la vulnerabilitat del municipi per cada perill climàtic i el grau d'afectació sectorial i els corresponents indicadors.
- **Accions d'adaptació climàtica:** Es disposa un conjunt de mesures d'adaptació al canvi climàtic, adaptades a cada risc analitzat i a les necessitats municipals.
- **Cartografia de riscos municipals i paisatge:** Cartografia que visualitza els riscos climàtics més rellevants a nivell municipal i d'àmbit del paisatge.
- **Àmbits de paisatge:** Cartografia que preveu una sectorització dels municipis agrupats per unitats de paisatge. Aquestes divisions d'unitats de paisatge estan proposades des de la Diputació de Tarragona i pensades per treballar per la definició i futura implantació d'accions per frenar la vulnerabilitat davant el canvi climàtic, sempre en clau supramunicipal. Per tant, ja es disposa d'un nivell zero de treball per establir accions d'adaptació al canvi climàtic a considerar dins del document del present PAESC.

La Diputació de Tarragona ha creat una nova classificació territorial que determina una tipologia de paisatge comú, agrupant diversos municipis sota la denominació d'àmbits del paisatge". Aquests àmbits de planificació s'han creat amb la finalitat de simplificar i millorar la gestió d'ordenació territorial i sectorial.

Amb un total de 184 municipis a la província de Tarragona, aquesta iniciativa ha aconseguit agrupar-los en 35 àmbits del paisatge, possibilitant una millor l'estructuració i gestió del territori.

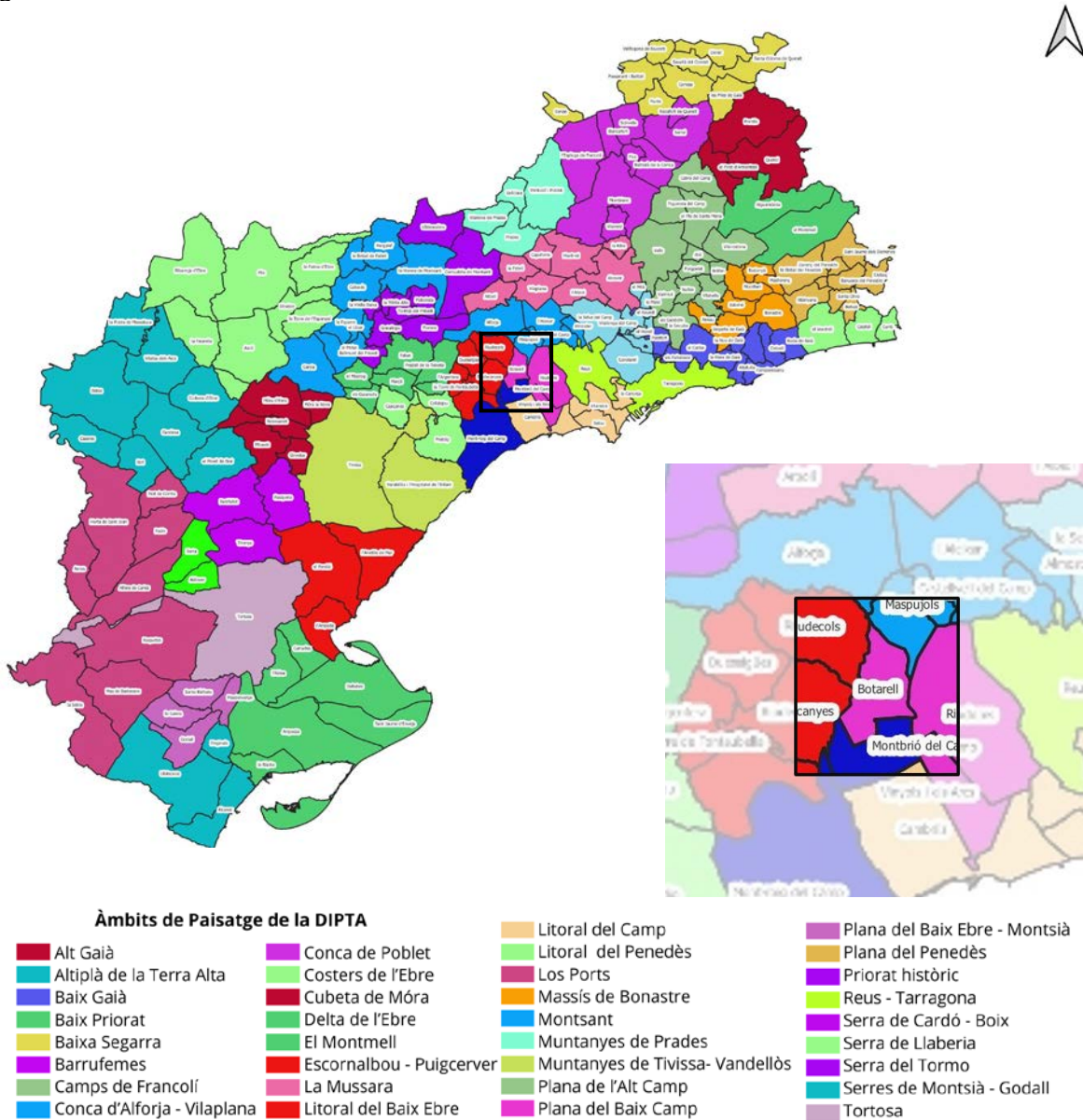


Figura 2. Classificació i relació dels àmbits del Paisatge de la DIPTA.

Per cada risc climàtic s'ha establert una valoració assignada a cada unitat de paisatge.

Botarell es troba a la unitat de paisatge de la Plana del Baix Camp. Al estar dins d'aquesta unitat té unes característiques pròpies i uns riscos associats, que s'especifiquen en els apartats següents:

## 11.2.2. Relació dels principals riscos amb els riscos i sectors establerts al SECAP

En aquesta taula es pretenen relacionar els principals riscos de la Diputació de Tarragona que s'han establert en aquest document amb els sectors i riscos predefinits en el model SECAP per tal de que sigui més senzill el seu traspàs en els PAESCs municipals.

Pel cas del municipi de Botarell el resum dels riscos és el que es detalla a la taula següent:

SECAP	DipTa	R. Salut humana	R. Biodiversitat	R. Incendi	R. Agricultura i ramaderia	R. Inundacions	R. Litoral	R. Aigua	R. Sòl	R. Infraestructures
Calor extrema										
Fred extrem										
Precipitacions intenses	Pluja intensa									
	Nevada intensa									
	Boira									
	Granissades									
Inundacions i pujades del nivell del mar	Inundació superficial/sobtada									
	Inundació per rius									
	Inundació de costes									
	Intrusió d'aigües subterrànies									
Inundació permanent										
Sequeres i escassetat d'aigua										
Tempestes	Vent intens, Tornado									
	Ciclons, Tempestes extratropicals									
Moviment de terres /erosió	Esllavissada									
	Allau									
	Caiguda de roca									
Incendis	Enfonsament									
	Incendis forestals									
Canvis químics	Altres incendis (land fire)									
	Intrusió d'aigua salada									
	Acidificació dels oceans/mars									
Perill biològic	Concentració de CO2 atmosfèric									
	Malaltia transmesa									
	Infestació d'insectes									

SECTORS	Edificis	Transport	Energia	Aigua	Residus	Planificació urbanística	Agricultura i forest	Medi Ambient i	Salut	Protecció civil i emergències	Turisme
R. Salut humana	X		X			X			X	X	X
R. Biodiversitat							X	X			X
R. Incendi	X					X	X	X		X	X
R. Agricultura i ramaderia							X	X	X		
R. Inundacions	X					X				X	
R. Litoral	X			X		X		X		X	X
R. Aigua				X		X					
R. Sòl				X				X			
R. Infraestructures		X	X			X				X	

### 11.3. Riscos climàtics principals derivats del canvi climàtic

En relació als riscos climàtics detallats a l'apartat anterior a continuació s'exposen i valoren els riscos identificats per Botarell.

Taula 38: Riscos climàtics principals.

Tipologia de riscos climàtics	Riscos actuals	Previsió dels riscos futurs		
	Nivell de risc dels impactes actuals *	Evolució de la intensitat **	Evolució de la freqüència **	Període temporal ***
Onada de calor	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Onada de fred	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Inundacions	Baix	Sense canvis	Sense canvis	Mig termini
Pujada del nivell del mar	-	-	-	-
Sequeres extrema	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Incendis forestals	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Tempestes	Baix	Sense canvis	Sense canvis	Mig termini
Erosió	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Perill biològic	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Precipitacions extremes	Baix	Sense canvis	Sense canvis	Mig termini

Font: Diputació de Tarragona.

\* [les opcions que ofereix la COMO són: baix, moderat, alt o desconegut].

\*\*[les opcions que dona la COMO són: augment, disminució, sense canvis o desconegut]

\*\*\*[les opcions que ofereix la COMO són: curt termini (de 0-5 anys), mig termini (5-15 anys) o llarg termini (més de 15 anys)].

Perill	Amenaça		Exposició		Sensibilitat		Capacitat Adaptativa		Global (1-10)
R1 Augment de les afectacions a la salut humana	2	Mig	2	Mig	2,5	Mig	0,5	Mig	6
R2 Pèrdua dels serveis ecosistèmics	1	Baix	2	Mig	2	Baix	0	Baix	3
R3 Augment del risc d'incendi forestal	2	Mig	1	Baix	2	Baix	0,5	Mig	2
R4 Pèrdua de productivitat d'agricultura i ramaderia	2	Mig	2	Mig	3	Alt	0,5	Mig	8
R5 Increment del risc d'inundació	1	Baix	1	Baix	2	Baix	0	Baix	1
R6 Degradació del litoral	1	Baix	0	Nul	2	Baix	0	Baix	1
R7 Problemes d'abastament d'aigua	2	Mig	2	Mig	3	Alt	0	Baix	8
R8 Erosió del sòl	2	Mig	2	Mig	2	Baix	0	Baix	6
R9 Afectació de les infraestructures	2	Mig	1	Baix	2	Baix	1	Alt	1

## 11.4. Riscos ambientals associats a les unitats de paisatge

El municipi de Botarell pertany a la unitat de paisatge La Plana del Baix Camp. A continuació es mostren els valors de vulnerabilitat per aquesta unitat de paisatge.

Taula 39. Valors de vulnerabilitat per la unitat de paisatge La Plana del Baix Camp.

Risc	Valor de vulnerabilitat per la unitat de paisatge
Risc 1 -Augment de les afectacions a la salut humana	6,7
Risc 2-Pèrdua de serveis ecosistèmics	4,0
Risc 3 - Augment del risc d'incendi forestal	2,7
Risc 4 - Pèrdua productivitat de l'agricultura i ramaderia	5,7
Risc 5 - Increment del risc d'inundacions	1,7
Risc 6 - Degradació del litoral	-
Risc 7 - Problemes d'abastament d'aigua	6,3
Risc 8 - Erosió del sòl	6,0
Risc 9 - Afectació a les infraestructures	1,7

Font: SITMUN.

## 11.5. Vulnerabilitat davant el canvi climàtic

La vulnerabilitat del municipi ve determinada pel grau de sensibilitat (S), el grau d'exposició (E) i la capacitat d'adaptació (c). Un cop analitzats aquests factors i en relació als resultats obtinguts, es considera que el nivell de vulnerabilitat del municipi és mitjà.

La vulnerabilitat del municipi és baixa pel riscos: afectació de les infraestructures; la pèrdua de serveis ecosistèmics; i l'augment del risc d'incendi forestal. Destaca la vulnerabilitat elevada del municipi en els riscos següents:

- Pèrdua de productivitat agrícola i ramadera (8/10)
- Problemes d'abastament d'aigua (8/10)

### • Vulnerabilitat socioeconòmica

El municipi presenta un elevat grau de vulnerabilitat a problemes d'abastiment d'aigua, aquest fet lligat a també una elevada vulnerabilitat a la pèrdua de productivitat d'agricultura i ramaderia pot provocar efectes directament en l'economia dels habitants de Botarell.

### • Vulnerabilitat ambiental

La pèrdua de productivitat agrícola i ramadera pot fer que augmenti l'abandonament agrícola, fet que augmentaria la vulnerabilitat ambiental per la pèrdua de mosaic agroforestal.

### • Vulnerabilitat paisatgística i patrimonial

El municipi del Botarell té una vulnerabilitat mitjana a l'erosió del sòl, de manera que si aquest fet va a l'alça, podria derivar en problemes més greus en productivitat agrícola i ramadera, gran símbol de patrimoni i paisatge.

## 11.6. Impactes principals i indicadors

---

En la següent taula es detallen els impactes climàtics previstos que poden afectar els diversos sectors del municipi de Botarell. Per cada sector es proporcionen els impactes esperats, la probabilitat de que succeeixi, el període temporal estimat i els indicadors utilitzats per la seva determinació.

A Botarell s'espera que tots els impactes siguin possibles de succeir en un període temporal mitjà, entre 5 i 15 anys vista, excepte pel que fa al turisme. Destaquen els alts nivells d'impacte associats amb els problemes d'abastament d'aigua.

Taula 40. Impactes climàtics principals.

Sector	Impacte/s esperat/s*	Probabilitat **	nivell de l'impacte***	Període temporal ****	Indicadors relacionats amb l'impacte
Edificis	Augment de les afectacions a la salut humana Increment del risc d'inundacions	Possible	Baix	Mig termini	Edificis d'alt consum m² de zones verdes per hab. Índex població vulnerable Renta anual per càpita
Transport	Afectació de les infraestructures	Possible	Baix	Mig termini	Superfície d'infraestructura de transport d'equipaments públics (%)
Energia	Augment de les afectacions a la salut humana Afectació de les infraestructures	Possible	Baix	Mig termini	Edificis d'alt consum Consum energètic (MWh/hab.) Places d'allotjament turístic Unitats ramaderes / km²
Aigua	Problemes d'abastament d'aigua	Possible	Alt	Mig termini	Densitat d'Unitats Ramaderes Superfície agrícola utilitzada (SAU) Superfície de regadiu (%) Densitat de població (Hab./km2) Masses d'aigua amb bon estat químic i quantitatiu Consum d'aigua (l/hab./dia) Afilacions a la Seguretat Social agrícola (%) Pla de modernització del regadiu Superfícies humides
Residus		Es desconeix	Es desconeix	Es desconeix	
Planificació urbanística	Increment del risc d'inundacions Degradació del litoral Erosió del sòl	Possible	Baix	Mig termini	Coberta No urbana Superfície inundable total i urbana Places de càmping
Agricultura i forest	Augment del risc d'incendi forestal Pèrdua de productivitat de l'agricultura i la ramaderia	Possible	Mig	Mig termini	Superfície forestal Superfície Agrària Útil Pla especial de prevenció o d'emergència per risc d'incendi

					Vulnerabilitat forestal als incendis Superfície forestal (%) Places Turisme Densitat d'Unitats Ramaderes (U.R./km2) Superfície de regadiu (%) Densitat de població (Hab./km2)
Medi ambient i biodiversitat	Pèrdua dels serveis ecosistèmics Erosió del sòl	Possible	Mig	Mig termini	Places d'allotjament turístic Servei ecosistèmic del bosc Ranqing de biodiversitat Riquesa d'espècies llenyoses
Salut	Augment de les afectacions a la salut humana Problemes d'abastament d'aigua Afectació de les infraestructures	Possible	Mig	Mig termini	Índex població vulnerable Edificis d'alt consum Aigua en bon estat físic i quantitatiu Renta anual per càpita Recursos sanitaris Índex de Gini y Distribución de la renta P80/P20
Protecció civil i emergències	Augment del risc d'incendi forestal Increment del risc d'inundacions Afectació de les infraestructures	Possible	Baix	Mig termini	PAM INFOCAT Avís d'actuació en el marc de l'Instrument d'Ordenació Forestal en finques privades Vulnerabilitat i perill forestal als incendis Superfície forestal (%) INUNCAT Superfície inundable total i urbana Places de càmping
Turisme	Pèrdua dels serveis ecosistèmics Degradació del litoral	Improbable	Baix	Mig termini	Pla especial de prevenció o d'emergència per d'inundació Superfície inundable total i urbana Places de càmping Places d'allotjament turístic Densitat de població (Hab./km2) Consum d'aigua (l/hab./dia)

Font: Diputació de Tarragona.

\*\* [les opcions que ofereix la COMO són: improbable, possible, probable o desconegut].

\*\*\* [les opcions que ofereix la COMO són: baix, moderat, alt o desconegut].

\*\*\*\*[les opcions que ofereix la COMO són: curt termini (de 0-5 anys), mig termini (5-15 anys) o llarg termini (més de 15 anys)].

## 11.7. Grups de població vulnerables per cada perill climàtic

Els grups de població vulnerables segons el perill climàtic són els que es presenten a la taula següent.

Taula 41. Grups de població vulnerables per cada perill climàtic

Perills climàtics	Grups de població més vulnerables
R1 Augment de les afectacions a la salut humana	Dones i nenes Nens Ancians Persones que viuen en infrahabitats Persones amb malalties cròniques Migrants i desplaçats
R2 Pèrdua dels serveis ecosistèmics	Tots
R3 Augment del risc d'incendi forestal	Tots
R4 Pèrdua de productivitat d'agricultura i ramaderia	Tots
R5 Increment del risc d'inundació	Tots
R6 Problemes d'abastament d'aigua	Nenes i nens Ancians Llars amb rendes baixes Persones que viuen en infrahabitats Persones amb malalties cròniques Migrants i desplaçats
R7 Erosió del sòl	Tots
R8 Afectació de les infraestructures	Persones que viuen en infrahabitats

## 12. PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ

El Pla d'Acció per a l'adaptació del Botarell consta de 20 accions, que impliquen un augment de la resiliència del municipi davant el canvi climàtic. El cost de l'aplicació de les accions per a l'adaptació és de 152.750 €.

### 12.1. Contingut de les fitxes de les accions per a l'adaptació al canvi climàtic

Les accions que conformen el pla d'acció per a la mitigació es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea. **El llistat de les accions s'adjunta a l'annex I d'aquest document.**

Figura 3. Model de fitxa de les accions per a l'adaptació.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de [nom del municipi] [comarca]			
<b>Accions d'adaptació</b>			
Núm. acció:	[nom de l'acció en català]		
	[nom de l'acció en anglès]		
Tipus d'acció	Acció de mitigació?	Acció clau?	
Sector	Risc o vulnerabilitat afectats		
Impacte/s evitat/s	Estat de l'acció		
Descripció			
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€)		
Període d'actuació			
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament			
Agents implicats			

NOTA: els camps de la fitxa es descriuen a la *Metodologia per a la redacció de PAEC de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2018).

## 12.2. Resum executiu del pla d'acció per a l'adaptació

---

El Pla d'Acció per a l'adaptació del Botarell consta de 20 accions. La major part del pes recau en el sector de l'aigua. A destacar que 13 de les 20 accions (65% de les accions) actuen directament en l'àmbit Ajuntament.

A continuació es presenten diverses taules resum del Pla d'Acció per a l'adaptació al canvi climàtic.

Taula 42. Classificació les accions d'adaptació (I) per Sector (I)

Sector	Nom de l'acció	Any inici	Any final	Tipus d'acció (directa o indirecta)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'execució
Aigua	Actualització del Pla Director d'Abastament de la xarxa d'aigua potable	2026	2027	Ajuntament (directe)	7.500 €	No iniciada
Aigua	Ordenança per la recuperació de pluvials en noves edificacions o rehabilitacions	2025	2030	Ajuntament (indirecte)	Cost personal intern	No iniciada
Aigua	Redacció d'un Pla Sanitari de l'aigua potable (PSA)	2025	2026	Ajuntament (directe)	3.500 €	No iniciada
Aigua	Elaboració del Pla Director de Clavegueram (inclou Diagnosi de l'estat del clavegueram i actualització cartografia).	2026	2027	Ajuntament (directe)	5.500 €	No iniciada
Aigua	Identificació de fuites en xarxa de distribució	2025	2030	Ajuntament (directe)	Segons projecte	No iniciada
Aigua	Fer campanyes de sensibilització d'estalvi d'aigua a través del treball comunitari amb l'institut de les Borges del Camp	2025	2030	Ajuntament (directe)	7.500 €	No iniciada
Protecció civil i emergències	Actualització del Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)	2025	2026	Ajuntament (directe)	3.750 €	No iniciada
Protecció civil i emergències	Desenvolupament del plànol de delimitació (urbanitzacions, nuclis de població, edificacions i instal·lacions afectades per la Llei 5/2003, de 22 d'abril)	2028	2030	Altres (sector privat o diversos)	3.000 €	No iniciada
Protecció civil i emergències	Execució del Pla de Prevenció d'Incendis forestal (PPI)	2025	2026	Ajuntament (directe)	Segons projecte	No iniciada

Protecció civil i emergències	Millora del manteniment de cursos d'aigua i rierols	2026	2030	Ajuntament (directe)	80.000 €	No iniciada
Protecció civil i emergències	Manteniment de l'arbrat	2025	2030	Ajuntament (directe)	5.000 €	No iniciada
Salut	Formació al personal municipal i la població sobre el mosquit tigre	2025	2030	Altres (sector privat o diversos)	2.500 €	No iniciada
Salut	Redactar protocol onades de calor i fer prova pilot d'aplicació	2025	2026	Ajuntament (directe)	Cost personal intern	No iniciada
Salut	Millora del refugi climàtic	2026	2027	Ajuntament (directe)	7.500 €	No iniciada
Transversal	Educació i sensibilització ciutadana sobre sostenibilitat i canvi climàtic	2025	2030	Altres (sector privat o diversos)	12.500 €	No iniciada
Transversal	Campanyes de comunicació als nouvinguts i nous empadronats envers el funcionament del Telegram per aplicar protocols en cas d'emergència climàtica	2025	2030	Altres (Administració pública)	7.500 €	No iniciada
Transversal	Formació interna a l'Ajuntament sobre la proposta d'Adaptació	2025	2026	Ajuntament (directe)	Cost personal intern	No iniciada
Agricultura	Accions per millorar la resiliència de l'olivera en terrenys de secà i promoció dels sistemes de reg	2028	2030	Ajuntament (indirecte)	5.000 €	No iniciada
Medi ambient i biodiversitat	Foment de les plantes xerofítiques com a vegetació resilient a les sequeres	2028	2030	Ajuntament (directe)	2.000 €	No iniciada
Residus	Reducció de taxes d'escombraries per bones pràctiques en la tipologia porta a porta. Comprovació amb prova pilot mitjançant control d'escàner	2024	2026	Ajuntament (indirecte)	Cost personal intern	En curs

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Taula 43. Classificació de les accions (II) per sector (II)

Sector	Nombre d'accions directes	Nombre d'accions indirectes	Cost d'implementació estimat (€)
Agricultura	-	1	5.000 €
Aigua	5	1	24.000 €
Medi ambient i biodiversitat	1	-	2.000 €
Protecció civil i emergències	4	1	91.750 €
Residus	-	1	- €
Salut	2	1	10.000 €
Transversal	1	2	20.000 €
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>152.750 €</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Taula 44. Classificació de les accions (III) en base a l'entitat o ens que les lidera.

Entitat/ens que ha de liderar l'acció	Número d'accions	Cost d'implementació estimat (€)
Ajuntament (directe)	13	122.250 €
Ajuntament (indirecte)	3	5.000 €
Altres (Administració pública)	1	7.500 €
Altres (sector privat o diversos)	3	18.000 €
<b>Total</b>		<b>152.750 €</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Taula 45. Classificació de les accions (IV) en base a l'impacte principal sobre el que s'actua.

Impacte principal sobre el què s'actua	Nombre d'accions	Cost d'implementació estimat (€)
Augment de la consciència ambiental	1	12.500 €
Estalvi d'aigua	4	18.500 €
Millora de la capacitat de gestió del canvi climàtic	2	7.500 €
Millora de la resiliència davant episodis de calor i fred extrem	1	- €
Millora de la resposta davant emergències climàtiques	1	3.750 €
Protecció de la salut pública	2	10.000 €
Reducció del risc d'incendis	3	8.000 €
Millora de la gestió de l'aigua	1	- €
Reducció del risc d'inundacions	2	85.500 €
Reducció del consum hídric	1	2.000 €
Millora de la resiliència dels arbres davant tempestes	1	5.000 €
Millora de la gestió dels residus	1	- €
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>152.750 €</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

## 12.3. Cronograma

A continuació es mostra el calendari d'implementació de les accions d'adaptació.

Taula 46. Cronograma de les accions d'adaptació.

NOM_ACCIO	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Accions per millorar la resiliència de l'olivera en terrenys de secà i promoció dels sistemes de reg						
Actualització del Pla Director d'Abastament de la xarxa d'aigua potable						
Ordenança per la recuperació de pluvials en noves edificacions o rehabilitacions						
Redacció d'un Pla Sanitari de l'aigua potable (PSA)						
Elaboració del Pla Director de Clavegueram (inclou Diagnosi de l'estat del clavegueram i actualització cartografia).						
Identificació de fuites en xarxa de distribució						
Fer campanyes de sensibilització d'estalvi d'aigua a través del treball comunitari amb l'institut de les Borges del Camp						
Foment de les plantes xerofítiques com a vegetació resilient a les sequeres						
Actualització del Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)						
Execució del Pla de Prevenció d'Incendis forestal (PPI)						
Desenvolupament del plànol de delimitació (urbanitzacions, nuclis de població, edificacions i instal·lacions afectades per la Llei 5/2003, de 22 d'abril)						
Millora del manteniment de cursos d'aigua i rierols						
Manteniment de l'arbrat						
Reducció de taxes d'escombraries per bones pràctiques en la tipologia porta a porta. Comprovació amb prova pilot mitjançant control d'escàner						
Formació al personal municipal i la població sobre el mosquit tigre						
Redactar protocol onades de calor i fer prova pilot d'aplicació						
Millora del refugi climàtic						
Educació i sensibilització ciutadana sobre sostenibilitat i canvi climàtic						
Campanyes de comunicació als nouvinguts i nous empadronats envers el funcionament del Telegram per aplicar protocols en cas d'emergència climàtica						
Formació interna a l'Ajuntament sobre la proposta d'Adaptació						

Font: elaboració pròpia.

## 12.4. Finançament potencial de les accions

El finançament de les actuacions dirigides a incrementar la resiliència i adaptació al canvi climàtic podrà provenir de diverses fonts, garantint així una major cobertura i eficàcia de les intervencions. A continuació, es detallen les principals fonts de finançament disponibles:

Diputació de Tarragona:

- Assistències Tècniques i Subvencions ImpulsDipta: Les subvencions ImpulsDipta ofereixen suport financer directe per a la implementació de projectes d'eficiència energètica i energies renovables, mentre que les assistències tècniques proporcionen l'assessorament necessari per a la planificació i execució dels projectes.

Generalitat de Catalunya:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA): Ofereix subvencions per a projectes que millorin l'eficiència en l'ús de l'aigua, una part important de la gestió energètica.
- Institut Català d'Energia (ICAEN): Proporciona ajuts per a la implementació de tecnologies d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica en edificis i infraestructures.

Govern d'Espanya:

- Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE): Ofereix finançament per a projectes que fomenten l'ús d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica, així com programes específics per a la reducció de la pobresa energètica.

Unió Europea:

- Fons Europeus de Desenvolupament Regional (FEDER): Finança projectes d'eficiència energètica i d'energies renovables en el marc de la política de cohesió de la UE.
- Horizon Europe: Programa de recerca i innovació que ofereix finançament per a projectes que aborden la transició energètica i la reducció de la pobresa energètica.

Aquestes fonts de finançament permetran a les entitats locals desenvolupar i implementar efectivament programes i projectes que contribueixin a la resiliència del municipi en matèria de canvi climàtic.

### 13. EL COST DE LA INACCIÓ

El canvi climàtic incrementarà el risc d'afectacions a la població civil i infraestructures derivat de l'increment de la recurrència de fenòmens meteorològics extrems (riuades, incendis, sequeres...), i de l'augment generalitzat de la temperatura. **El fet que un municipi no actuï ara, implica un cost econòmic associat** que hauran d'assumir els diferents actors (Administració local, la Generalitat de Catalunya, el sector econòmic i la ciutadania).

L'anàlisi econòmica és un aspecte clau per a la presa de decisions, ofereix una referència en relació al cost-eficiència de les accions previstes, però a dia d'avui, encara no existeixen prou estudis de detall ni metodologies estandarditzades de referència per a l'estimació del cost de la inacció.

En la taula següent es poden veure algunes mostres de valors de costos de no actuar:

Taula 47. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic.

Àmbit	Concepte	Valor	Font: metodologia PAESC
Incendis forestals	Cost d'extinció d'incendis	406 – 624 €/ha	Plana, E. Et al. (2007)
Incendis forestals	Pèrdua de producció forestal de fusta i llenya 1.600 - 2.515 €/ha Plana, E. Et al. (2008)	1.600 - 2.515 €/ha	Plana, E. Et al. (2008)
Inundacions	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	8.232 €/tràmit	A partir de dades del Consorci de Compensació de Seguros
Tempestes	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	14.270 €/tràmit	A partir de dades del Consorci de Compensació de Seguros
Sequera	Reducció del PIB sectorial en un episodi de Sequera	-7,7 %	Sequera

A nivell orientatiu, el cost de no actuar en el municipi del Botarell ser de fins a 1.581.560 €

En la següent taula es pot veure la simulació del cost de no actuar per als impactes als quals és més vulnerable el municipi:

Taula 48. Cost de no actuar: simulació del cost dels principals impactes del municipi.

Impacte	Concepte	Pèrdues estimades (€)
Incendis forestals	Cost d'extinció d'incendis, Pèrdua de producció forestal	119.520 €
Calor extrema / Fred extrem	Sobrecost de climatització	92.160 €
Sequeres	Reducció del PIB sectorial en un episodi de sequera	691.200 €
Inundacions	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	437.760 €
Sequeres / Inundacions	Impactes sobre l'agricultura	240.920 €

Font: elaboració pròpia.

## 14. POBRESA ENERGÈTICA

La visió del Pacte d'Alcaldies per l'any 2050 és el de viure en ciutats descarbonitzades i resilients, en les que l'accés a l'energia sigui assequible, segur i sostenible. Amb aquesta visió un dels compromisos del signants és el de combatre la pobresa energètica com a element clau per assegurar una transició energètica justa i inclusiva.

Alienat amb aquest compromís, la Llei 24/2015, de 29 de juliol, de mesures urgents per a afrontar l'emergència en l'àmbit de l'habitatge i la pobresa energètica, recalca el deure de les administracions públiques a garantir el dret d'accés als subministraments bàsics d'aigua potable, de gas i d'electricitat a les persones i unitats familiars en situació de risc d'exclusió residencial.

La pobresa energètica es defineix com la incapacitat de les llars de cobrir les seves necessitats energètiques (refrigeració, calefacció, il·luminació, cuina, etc.). En aquest sentit, s'analitza en aquest apartat l'efecte en el municipi de la pobresa energètica i la gestió que se'n fa des del consistori municipal.

### 14.1. Anàlisi de l'estratègia municipal

La gestió de la pobresa energètica al municipi de Botarell es fa a través de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp.

El departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp és l'encarregat de garantir les necessitats bàsiques de la ciutadania de la comarca a través de la prestació directa de serveis, del desenvolupament de les capacitats personals i de la concessió de determinades ajudes econòmiques o altres petites subvencions.

Per això, el departament compta amb els recursos personals i equipament necessari per portar a terme aquests projectes, programes, prestacions i activitats generals d'atenció social a la comarca.

El principal objectiu d'aquest servei és atendre a la ciutadania de forma personalitzada, ajudant-la a solucionar tota mena de necessitats bàsiques, tant personals com familiars, reduint d'aquesta manera el risc d'exclusió i enfortint els llaços de cohesió social.

Taula 49. Casos detectats de pobresa energètica al municipi de Botarell.

Any	Nombre de casos detectats	Expedients de vulnerabilitat tramitats (Llei 24/2015)	Import dels ajuts donats en el marc de la Llei 24/2015
2020	8	8	1.917 €
2021	12	12	1.100 €
2022	5	5	635 €
2023	9	9	600 €

Font: Departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp.

## 14.2. Agents implicats

Els agents municipals i supramunicipals implicats en la pobresa energètica són:

Taula 50. Agents implicats en la pobresa energètica.

Departament	Entitat
Serveis socials	Consell Comarcal del Baix Camp

Font: Ajuntament.

## 14.3. Protocol d'actuació

El departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp disposa d'un protocol d'actuació davant de casos de pobresa energètica. El protocol és d'ús intern i està en constant adaptació als aprenentatges.

El protocol d'actuació s'activa quan les empreses de subministraments (aigua, gas i electricitat) comuniquen al departament de Serveis Socials del Consell Comarcal els clients que tenen més de 3 mesos de deute i que, per tant, suposarà un avís de tall de subministrament.

Un cop rebut aquesta comunicació, els Serveis Socials intenten contactar amb els afectats i fer un estudi econòmic-social amb l'objectiu de fer una valoració dels paràmetres de la Llei 24/2015. Un cop feta la valoració es comunica a l'empresa el resultat de la valoració que pot ser: (i) vulnerable, (ii) no vulnerable o (iii) no es pot acreditar.

Finalment, en cas que l'afectat reuneixi alguns altres requeriments podrà gaudir de la resta de serveis que presta Serveis Socials i que poden consultar-se a la [web](#) del Consell Comarcal del Baix Camp, a mode resum entre les principals funcions que desenvolupa Serveis Socials en destaquen les següents:

- Atenció Social Primària
- Servei de Transport Adaptat
- Servei d'Atenció Domiciliària (SAD)
- Equip d'Atenció a la Infància i l'Adolescència (EAIA)
- Pla de Ciutadania i Immigració
- Xarxa de Centres Oberts i Programes Diürns Preventius
- Servei de Telealarma del Baix Camp
- Programa d'Ajuts Puntuals d'Urgència Social
- Servei d'Atenció Integral LGBTI (SAI)
- Ajuts individuals per assistència al menjador escolar
- Llei de la Dependència de Catalunya

## 15. INDICADORS DE POBRESA ENERGÈTICA

L'indicador escollit per monitoritzar la pobresa energètica del municipi és el nombre de casos detectats en un any. El valor de l'indicador serà facilitat pel departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp.

Taula 51. Indicadors de seguiment i monitorització de la pobresa energètica. Any 2022

Macro-àrea	Nivell de prioritat	Indicador	Unitat de mesura	Valor (2022)	Valor any objectiu (2030)
Aspectes socioeconòmics	Alt	Nombre de casos detectats	Nº	5	<5
Aspectes socioeconòmics	Alt	Import dels ajuts donats	€	634	<500
Aspectes socioeconòmics	Alt	% de casos detectats sobre la població empadronada	%	0,4%	<0,2%

## 16. PLA D'ACCIÓ PER A PAL·LIAR LA POBRESA ENERGÈTICA

El Pla d'Acció per combatre la pobresa energètica a la mitigació de Botarell consta de 4 accions.

Taula 52. Resum de les accions per pal·liar la pobresa energètica.

Macro àrea	Nom de l'acció	Grau d'execució (%)	Cost inversió (€)
Instal·lacions/habitatge	Realitzar intervencions de millora energètica en llars vulnerables	0%	1.000
Participació/sensibilització	Campanyes informatives i de sensibilització a col·lectius vulnerables energèticament	0%	3.456
Instal·lacions/habitatge	Adhesió municipal de llars vulnerables a les comunitats energètiques locals	0%	6.000
Marc polític i normatiu	Millora del protocol de detecció de casos de pobresa energètica	0%	0
<b>TOTAL</b>			<b>10.456</b>

## 16.1. Contingut de les fitxes d'accions per a pal·liar la pobresa energètica

Les accions que conformen el pla d'acció per a pal·liar la pobresa energètica es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de pobresa energètica	
<b>Acció número 1</b>	Realitzar intervencions de millora energètica en llars vulnerables
	Carrying out energy efficiency improvement interventions in vulnerable households
<b>Línia estratègica:</b>	<b>Macro àrea:</b>
<b>Eficiència energètica</b>	<b>Instal·lacions/habitatge</b>
<b>Descripció:</b>	
<p>L'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables a través d'intervencions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Durant les intervencions a les llars es realitzaran accions de baix cost enfocades a disminuir la despesa energètica i d'aigua de les llars i a augmentar el seu confort. Per a la seva implementació, cal:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establir els circuits adequats amb els serveis socials: Col·laborar amb Serveis Socials per a que identifiquin les persones que es troben en situacions pobresa energètica. És important consensuar els criteris de les llars que es beneficiaran de l'acció, tenint en compte tant criteris socioeconòmics i culturals, com energètics. Finalment, cal definir el model d'implementació i les responsabilitats de cadascuna de les fases d'implementació.</li> <li>2. Definir el format i els materials necessaris de la intervenció energètica: hi ha molts nivells d'actuació i dependrà dels recursos i les prioritats de cada municipi posar més èmfasi en un aspecte o en un altre, decidir el nombre de visites a realitzar, o si es vol monitoritzar el consum o no. Tenint en compte l'experiència d'altres municipis pioners en aquest tipus d'intervencions, una de les mesures que té més impacte econòmic per a les famílies és l'assessorament i gestió tarifària. Tampoc cal oblidar la importància d'incidir en els hàbits de les persones usuàries i el confort a la llar. És a dir, per assegurar l'impacte i la sostenibilitat de l'acció és important que la intervenció no es limiti a la instal·lació d'uns quants materials d'eficiència.</li> <li>3. Contacte amb els usuaris: Trucar o visitar a la persona per oferir el servei d'auditoria energètica. Aquesta trucada pot servir per fer una primera avaluació de la situació energètica a la llar, de manera que la persona que faci la visita ja pugui dur els materials i documents necessaris el dia de la intervenció.</li> <li>4. Visita: Dur a terme la intervenció energètica a les llars derivades de serveis socials que compleixen els criteris definits prèviament. Durant les intervencions a les llars es recomana realitzar almenys 4 tipus d'accions: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Instal·lació de materials d'eficiència i de millora del confort de baix cost: LED, regletes, virets, sota-portes, reductors de cabal, etc. a la llar. Aquesta acció es pot aprofitar per fer pedagogia amb les famílies, ja que són materials que es poden trobar a qualsevol ferreteria i que es poden</li> </ol> </li> </ol>	

instal·lar ells mateixos en un futur.

- b. Assessorament tarifari: identificar si la persona titular del contracte pot demanar el bo social, si la potència és la que realment es necessita o si el tipus de contracte és adequat.
- c. Consells personalitzats per optimitzar l'ús d'energia a la llar i millorar-ne el confort: explicar de quina manera es pot fer un ús òptim de l'energia a la llar tenint en compte les seves característiques i equipaments específics.
- d. Identificació de potencials reformes o mesures de més cost amb impacte significatiu, per tal de poder anar més enllà si es disposa de pressupost.

Aquestes accions es poden realitzar en 1 sola visita, en 2 o en 3, depenent del format. Si es monitoritza per observar millor la potència necessària, caldrà fer 1 primera visita per instal·lar l'aparell de mesura. I si es vol mesurar l'impacte de l'acció, s'haurà d'afegir una tercera visita per poder comparar l'escenari inicial amb el de després de la intervenció.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Augment de l'eficiència energètica dirigit a augmentar el confort a la llar
- Apoderament de les persones energia en situació de vulnerabilitat energètica
- Reducció dels costos associats als subministraments bàsics de la llar

Cal tenir en compte que aquestes intervencions moltes vegades no produeixen un estalvi energètic, ja que les persones en situació de pobresa energètica acostumen a consumir energia per sota de les seves necessitats, i el que es fa és augmentar el confort.

#### Document inicial:

Nova acció

#### Estat d'implementació:

No iniciada

#### Any inici:

2026

#### Any Final:

2030

#### Cost anual (€/any):

1.750 €

#### Cost d'inversió (€)

1.000 €

#### Cost total de l'acció l'any (€)

2.750 €

El cost anual s'obté de multiplicar el cost d'una visita (350 €/visita) pel número de casos de pobresa energètica de l'any 2022. El cost d'inversió s'obté de preveure una inversió mitjana en cada habitatge de 200 €.

#### Indicadors de seguiment:

Nº de visites realitzades

#### Responsable a l'Ajuntament

Departament de Serveis Socials municipals o comarcals

#### Prioritat d'execució

Mitjana

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de pobresa energètica	
<b>Acció número 2</b>	Campanyes informatives i de sensibilització a col·lectius vulnerables energèticament
	Information and awareness campaigns for energy-vulnerable groups
<b>Línia estratègica:</b>	<b>Macro àrea:</b>
<b>Altres: Sensibilització</b>	<b>Participació/sensibilització</b>
<b>Descripció:</b>	
<p>Si bé hi ha un sector de la població que és conscient de la seva situació de pobresa energètica; hi ha un sector que no n'és conscient. Les campanyes de sensibilització ajuden a crear consciència a la part de la població que viu en pobresa energètica però que no n'és conscient. Cal recordar que la prevenció és la millor eina per afrontar la pobresa energètica, ja que les situació de les persones pot canviar, i divulgar informació rellevant pot ajudar a moltes famílies a protegir-se de la vulnerabilitat.</p> <p>L'acció consisteix en implementar campanyes de sensibilització a la ciutadania sobre el fenomen de la pobresa energètica i les seves implicacions. Caldrà definir el públic objectiu i els canals de comunicació perquè tingui incidència a la població, així com definir el contingut i els objectius específics de la campanya. La campanya pot tenir continguts diferents, com per exemple donar a conèixer les eines existents per a les persones amb dificultats per pagar les factures, difondre els serveis municipals on es poden adreçar les persones que pateixen pobresa energètica, o sensibilitzar en l'estalvi energètic a la llar. També pot ser una campanya específica per donar a conèixer el bo social, ja que moltes de les famílies que podrien acollir-s'hi no el tenen, o conscienciar sobre els perill de les campanyes comercials agressives.</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Nova acció	
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Any inici:</b>
No iniciada	2026
<b>Any Final:</b>	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Cost d'inversió (€)</b>
3.456 €	- €
<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	
3.456 €	
El cost anual s'obté d'un rati de campanya establert a criteri de l'equip redactor del present document de 3 €/habitant.	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
Nº de persones que han estat informades a través de la campanya	Departament de Serveis Socials municipals o comarcals
<b>Prioritat d'execució</b>	
Mitjana	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de pobresa energètica	
Acció número 3	Adhesió municipal de llars vulnerables a les comunitats energètiques locals
	Adhesion of vulnerable households to local energy communities
<b>Línia estratègica:</b>	<b>Macro àrea:</b>
Energies renovables	Instal·lacions/habitatge
<b>Descripció:</b>	
<p>Aquesta acció proposa integrar en totes les comunitats locals d'energia de nova creació a llars on hi visquin persones en situació de vulnerabilitat energètica. En l'autoconsum compartit els costos per llar es veuen reduïts respecte instal·lacions individuals per la qual cosa és més fàcil incloure famílies que no tenen capacitat d'inversió en una instal·lació d'autoconsum. Aquest acte reforça la sobirania energètica en aquelles llars que més ho necessiten, reduint la seva dependència de les grans companyies i de la volatilitat dels preus del mercat elèctric espanyol.</p> <p>Per tal de seleccionar les unitats de convivència que es poden beneficiar de la mesura es poden crear criteris socials que es poden decidir des de la pròpia comunitat. Un requisit d'accés podria ser complir els criteris de renda establerts per la Llei 24/2015 que regula els talls de subministrament energètic i d'aigua per motius de vulnerabilitat a Catalunya. D'altra banda, es poden prioritzar famílies amb altres criteris com per exemple ser família monoparental, que hi hagi alguna persona amb discapacitat o dependència, etc.</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Nova acció	
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Any inici:</b>
No iniciat	2026
<b>Any Final:</b>	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Cost d'inversió (€)</b>
- €	6.000 €
<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	
6.000 €	
El cost d'inversió s'obté de la previsió d'adhesió d'un número habitatges igual als casos de pobresa energètica de l'any 2022. Aquest valor es multiplica pel cost d'1 kWp de fotovoltaica en una instal·lació tipus d'entre 60 i 100 kWp (1.200 €).	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
Nº llars amb pobresa energètica integrades a les comunitats locals d'energia	Departament de Serveis Socials municipals o comarcals
<b>Prioritat d'execució</b>	
Mitjana	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions de pobresa energètica		
<b>Acció número 4</b>	Millora del protocol de detecció de casos de pobresa energètica	
	Improvement of the Protocol for the Detection of Cases of Energy Poverty	
<b>Línia estratègica:</b>	<b>Macro àrea:</b>	
<b>Altres: gestió pobresa energètica</b>	<b>Marc polític i normatiu</b>	
<b>Descripció:</b>		
<p>L'actuació té com a objectiu principal revisar i millorar el protocol de detecció de casos de pobresa energètica en el municipi, amb la finalitat d'identificar de manera més eficient i proactiva les llars en situació de vulnerabilitat energètica i proporcionar-los el suport necessari. Aquesta acció s'implementarà mitjançant una col·laboració estreta entre l'ajuntament i el consell comarcal, que té delegada la gestió dels serveis socials.</p> <p>Els objectius específics son els que es presenten a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar i Actualitzar el Protocol Actual: Analitzar el protocol existent per identificar-ne les mancances i àrees de millora. Incorporar les millors pràctiques i recomanacions recents en la gestió de la pobresa energètica.</li> <li>- Formació i Sensibilització del Personal: Desenvolupar programes de formació per al personal de serveis socials, tècnics municipals i altres actors clau per garantir una correcta aplicació del nou protocol. Sensibilitzar el personal sobre la importància de la detecció precoç i l'actuació ràpida en casos de pobresa energètica.</li> <li>- Millorar la Coordinació Institucional: Establir un grup de treball permanent entre l'ajuntament i el consell comarcal per assegurar una comunicació fluida i contínua. Definir clarament els rols i responsabilitats de cada entitat en el procés de detecció i actuació.</li> <li>- Implementació d'Eines Tecnològiques: Desenvolupar i implementar eines tecnològiques que facilitin la identificació i seguiment de les llars afectades per la pobresa energètica. Crear una base de dades compartida per millorar l'eficiència de la resposta institucional.</li> <li>- Avaluació i Seguiment Continu: Establir mecanismes d'avaluació periòdica per mesurar l'eficàcia del nou protocol. Ajustar i millorar el protocol de manera continuada basant-se en els resultats obtinguts i les necessitats emergents.</li> </ul> <p>Els resultats esperats son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació més ràpida i precisa de les llars en situació de pobresa energètica.</li> <li>- Major coordinació i eficàcia en la resposta institucional.</li> <li>- Millora del benestar i qualitat de vida de les famílies vulnerables.</li> <li>- Reducció de la pobresa energètica al municipi.</li> </ul>		
<b>Document inicial:</b>		
Nova acció		
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Any inici:</b>	<b>Any Final:</b>
No iniciada	2026	2028

Cost anual ( €/any):	Cost d'inversió (€)	Cost total de l'acció l'any (€)
-	-	-
L'actuació no té cost ja que es considera que està coberta per les pròpies atribucions del personal que hi intervé.		
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
Nº de reunions realitzades entre ajuntament i serveis socials del Consell Comarcal		Departament de Serveis Socials municipals o comarcals
<b>Prioritat d'execució</b>		
Mitjana		

## 16.2. Cronograma

A continuació es mostra el calendari d'implementació de les accions de pobresa energètica.

Taula 53. Cronograma de les accions de pobresa energètica.

Acció	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Realitzar intervencions de millora energètica en llars vulnerables								
Campanyes informatives i de sensibilització a col·lectius vulnerables energèticament								
Adhesió municipal de llars vulnerables a les comunitats energètiques locals								
Millora del protocol de detecció de casos de pobresa energètica								

Font: elaboració pròpia.

### 16.3. Finançament potencial de les accions

El finançament de les actuacions dirigides a combatre la pobresa energètica podrà provenir de diverses fonts, garantint així una major cobertura i eficàcia de les intervencions. A continuació, es detallen les principals fonts de finançament disponibles:

Diputació de Tarragona:

- Assistències Tècniques i Subvencions ImpulsDipta: Les subvencions ImpulsDipta ofereixen suport financer directe per a la implementació de projectes d'eficiència energètica i energies renovables, mentre que les assistències tècniques proporcionen l'assessorament necessari per a la planificació i execució dels projectes.

Generalitat de Catalunya:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA): Ofereix subvencions per a projectes que millorin l'eficiència en l'ús de l'aigua, una part important de la gestió energètica.
- Institut Català d'Energia (ICAEN): Proporciona ajuts per a la implementació de tecnologies d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica en edificis i infraestructures.

Govern d'Espanya:

- Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE): Ofereix finançament per a projectes que fomenten l'ús d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica, així com programes específics per a la reducció de la pobresa energètica.

Unió Europea:

- Fons Europeus de Desenvolupament Regional (FEDER): Finança projectes d'eficiència energètica i d'energies renovables en el marc de la política de cohesió de la UE.
- Horizon Europe: Programa de recerca i innovació que ofereix finançament per a projectes que aborden la transició energètica i la reducció de la pobresa energètica.

Aquestes fonts de finançament permetran a les entitats locals desenvolupar i implementar efectivament programes i projectes que contribueixin a la reducció de la pobresa energètica, millorant així la qualitat de vida de les persones més vulnerables.

## ANNEX 1. FITXES DE LES ACCIONS DE MITIGACIÓ

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3564A51689640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions de mitigació		
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica	
<b>Codi:</b>	Foment de la transició cap a l'electrificació dels consums energètics mitjançant bonificacions municipals	
A75/B74/26	Promotion of the transition towards the electrification of energy consumption through municipal bonuses	
<b>Línia estratègica:</b>		
<b>Àrea d'Intervenció (AI):</b> Altres	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>	
Altres	Altres	
<b>Descripció:</b>		
<p>L'acció es concreta en un conjunt de mesures de suport i incentius fiscals per promoure la transició cap a l'electrificació dels consums energètics en diversos àmbits del municipi, com el transport, la climatització i els processos productius. L'objectiu és incentivar l'ús d'energia elèctrica més neta en detriment de les fonts d'energia basades en combustibles fòssils, alineant-se amb les tendències de descarbonització del sistema energètic.</p> <p>Accions concretes proposades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bonificacions a l'Impost de Béns Immobles (IBI): Per a llars i edificis que instal·lin sistemes d'autoconsum d'energia fotovoltaica, amb un percentatge de reducció segons la potència instal·lada.</li> <li>-Bonificacions a l'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica (IVTM): Per a vehicles elèctrics i híbrids endollables, per fomentar la transició cap a un transport més sostenible.</li> <li>-Reduccions en les taxes de llicències d'obres: Per a projectes de rehabilitació energètica que comportin una millora en la qualificació energètica (CEE) de l'edifici.</li> <li>-Bonificacions específiques a activitats industrials: Per a empreses que electrifiquin processos productius o substitueixin equips per versions elèctriques més eficients.</li> </ul> <p>Aquest conjunt de mesures no només contribueix a una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> associades als sectors clau, sinó que també impulsa la implicació activa del municipi en la transició energètica, tot promovent la millora de l'eficiència energètica i la sostenibilitat local.</p> <p>Estalvi: S'ha previst una millora de 35% del factor d'emissió i una electrificació del 50% del consum procedent del Gasoil, dels GLP i del Gas Natural.</p> <p>Cost: es pot calcular el cost aproximat de l'acció a la web <a href="https://xarxaenxarxa.diba.cat/news/2020/10/27/disponible-leina-pel-calcul-de-limpacte-de-les-bonificacions-fiscals-libi-per-autoco">https://xarxaenxarxa.diba.cat/news/2020/10/27/disponible-leina-pel-calcul-de-limpacte-de-les-bonificacions-fiscals-libi-per-autoco</a></p>		
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>	
	No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 679,39911	<b>2020</b> -
	<b>2030</b> -	<b>2030</b> -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>	

No realitzada				
<b>Inici:</b>	2025	<b>Final:</b>	2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost anual (€any):</b>				Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>
				Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>
1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa núm.14)				
<b>Prioritat d'execució</b>				
2 - Mitja				

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
<b>Accions de mitigació</b>		
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica	
<b>Codi:</b>	Gestor energètic municipal adaptació	
A16/B12/1	Municipal energy manager	
<b>Línia estratègica:</b>		
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>	
Edificis municipals	Edificis	
<b>Descripció:</b>		
<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"> <li>- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.</li> <li>- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments.</li> <li>- Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible.</li> <li>- Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments.</li> <li>- Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments.</li> <li>- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.</li> <li>- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAESC.</li> <li>- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.</li> <li>- 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.</li> <li>- Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència i de les bonificacions impositives que apliqui l'ajuntament en matèria d'eficiència energètica i energies renovables.</li> </ul> <p>De cara a facilitar les tasques del gestor energètic es pot instal·lar un programa de comptabilitat energètica municipal.</p> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 5% per cada font energètica consumida</p>		
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>	
	Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 11,2229	<b>2020</b> -
	<b>2030</b> 24,2	<b>2030</b> -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>	
En curs		
<b>Inici:</b>	<b>2024</b>	<b>Final:</b>
		<b>2030</b>
		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>

<b>Cost anual ( €/any):</b>	6.000	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
	36000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament		2,57
<b>Prioritat d'execució</b>		
2 - Mitja		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
Línia estratègica:	Eficiència energètica
Codi:  A16/B12/2	Comptabilitat energètica municipal
	Municipal energy accounting
Línia estratègica:	
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)	Mecanisme d'acció (MA):
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	
<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> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 5% per cada font energètica consumida</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	
2020	2030
-	11,2229
<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	
2020	2030
-	24,2
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
2020	2030
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	
Font d'energia renovable:	
En curs	
<b>Inici:</b>	2024
<b>Final:</b>	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	4.000
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	Cost total de l'acció l'any (€)
	24000
<b>Origen de l'acció</b>	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	
Termini d'amortització (anys):	
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
2,06	
<b>Prioritat d'execució</b>	

2 - Mitja

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el seu Electrònic de l'Ens amb el CVE 3564A51689640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:  A17/B12/3	Telemesura i telegestió dels equipaments més consumidors				
	Remote metering and remote managing of the facilities that consume more energy				
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)			Mecanisme d'acció (MA):		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
En aquells equipaments on es detectin majors consums (habitualment escoles, equipaments esportius amb ús intensiu, llars d'infants) a més de la comptabilitat energètica es proposa la instal·lació d'aparells (smart meters) que permetin un telecontrol dels consums per detectar consums vampírics, mals usos, alarmes, etc. Es pot anar un pas més enllà i apostar per la telegestió, la qual cosa implica no només conèixer el consum gairebé instantani, sinó l'acció a distància.					
Document inicial:				Es deriva de les VAE?	
				Sí	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	7,257961	-	16,176	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
En curs					
Inici:	2024	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€/any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
4500		4500		Ajuntament	
Indicadors de seguiment:				Termini d'amortització (anys):	
4. Consum final d'energia de l'ajuntament				2,69	
<b>Prioritat d'execució</b>					
2 - Mitja					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Programa o protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals
A16/B12/4	Maintenance program of the municipal facilities
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	
<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"> <li>- Revisió de calderes, equips de combustió i sistemes de bombament.</li> <li>- Detecció de fuites i revisió d'instal·lacions per detectar defectes d'aïllament.</li> <li>- Neteja de làmpades i lluminàries de forma regular.</li> <li>- Verificar el funcionament correcte dels controls i termòstats.</li> </ul> <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> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 5% per cada font energètica consumida.</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	11,2229
<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	24,2
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	
Font d'energia renovable:	
No realitzada	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2025	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
3.000	Alcalde

Cost d'inversió (€)	Cost total de l'acció l'any (€)	Origen de l'acció
	15000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament		1,79
<b>Prioritat d'execució</b>		
2 - Mitja		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions de mitigació		
Línia estratègica:	Altres	
<b>Codi:</b>	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals	adaptació
A16/B112/5	Environment criteria in public procurement (green procurement)	
<b>Línia estratègica:</b>		
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>	
Edificis municipals	Edificis	
<b>Descripció:</b>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per obtenir més informació es poden consultar els següents documents:</li> </ul> <p>Eines per a la compra verda municipal. Fitxes per a la compra verda.  Base de dades d'ecoproductes municipals.  (Xarxa de Ciutats i pobles cap a la Sostenibilitat)  <a href="http://www.diba.es/Xarxasost/cat/compra_verda.pdf">http://www.diba.es/Xarxasost/cat/compra_verda.pdf</a>  Guia de Compres Públiques Ambientalment Correctes.  (Departament de Medi Ambient i Habitatge)  <a href="http://www.arc-cat.net/ca/publicacions/pdf/ccr/guia_cpac.pdf">http://www.arc-cat.net/ca/publicacions/pdf/ccr/guia_cpac.pdf</a>  Manual Procura+  (ICLEI – Sustainable Procurement Campaign)  <a href="http://www.procuraplus.org/index.php?id=4927">http://www.procuraplus.org/index.php?id=4927</a></p> <p>Per tal de fer un seguiment del procés d'implantació es proposa la creació d'una comissió de seguiment formada per representants de Medi Ambient i de Compres, amb l'objectiu de facilitar i fomentar la seva aplicació, detectar incidències i proposar alternatives.</p>	
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>	
	No	
<b>Expectativa de reducció</b>	<b>Expectativa d'estalvi</b>	<b>Expectativa de producció</b>

de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		energètic (MWh/any)		energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	-	-	-	-	-
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
En curs					
<b>Inici:</b>	2024	<b>Final:</b>	2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Cost anual (€/any):</b>				Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
				Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
<b>Prioritat d'execució</b>					
2 - Mitja					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals
A16/B11/6	Raising awareness towards a better use of the energy to municipal staff
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	
<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> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 3% per cada font energètica consumida</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	6,73374
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	14,52
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2024	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
300	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
1800	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	

**Prioritat d'execució**

2 - Mitja

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3564A516889640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:  A16/B11/7	Informació regular sobre el consum dels diferents equipaments municipals				
	Regular information on energy consumption of the buildings and facilities				
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció (MA):		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
Proporcionar informació sobre els consums energètics i les emissions dels diferents equipaments municipals als treballadors per met incrementar la conscienciació i pot esdevenir un estímul per reduir el cosnum mitjançant el canvi d'hàbits. Es poden posar panells informatius als equipaments/edificis, per exemple. A més de ser una acció de sensibilització al personal municipal si els pannells informatius es disposen de cara al públic també poden ser una mesura de conscienciació a la resta de la ciutadania.					
Document inicial:				Es deriva de les VAE?	
				No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	-	-	-	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
En curs					
Inici:	2024	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€/any):		600		Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
		3600		Ajuntament	
Indicadors de seguiment:				Termini d'amortització (anys):	
4. Consum final d'energia de l'ajuntament					
<b>Prioritat d'execució</b>					
2 - Mitja					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, noves tecnologies, estalvi i eficiència en equipaments, ...) als treballadors municipals
A16/B11/8	Training to municipal staff on energy issues (remote management, energy accountability, ESCo and EPC, ICT; energy amangement...)
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	<p>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.</p> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 3% per cada font energètica consumida</p>
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>
	Sí
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 6,73374
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 14,52
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b> -	<b>2030</b> -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
No realitzada	
<b>Inici:</b> 2025	<b>Final:</b> 2030
<b>Cost anual (€/any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
3000	3000
<b>Origen de l'acció</b>	
Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions de mitigació		
Línia estratègica:	Eficiència energètica	
Codi:  A19/B12/9	Disminució de la potència contractada	
	Reducing contracted power in public lighting	
Línia estratègica:		
Àrea d'Intervenció (AI): Altres	Mecanisme d'acció (MA):	
Edificis municipals	Edificis	
<b>Descripció:</b>		
<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"> <li>- Determinar la potència òptima a contractar.</li> <li>- Contractació de la discriminació horària adequada.</li> <li>- Determinar la tarifa més adequada.</li> </ul> <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.</p>		
Document inicial:	Es deriva de les VAE?	
	Sí	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)	Expectativa de producció energètica local (MWh/any)
2020 -	2030 -	2020 -
2020 -	2030 -	2030 -
Estat d'implementació:	Font d'energia renovable:	
En curs		
Inici: 2024	Final: 2030	Responsable a l'Ajuntament
Cost anual (€/any):		Alcalde
Cost d'inversió (€)	Cost total de l'acció l'any (€)	Origen de l'acció
500	500	Ajuntament
Indicadors de seguiment:	Termini d'amortització (anys):	
4. Consum final d'energia de l'ajuntament		
Prioritat d'execució		

2 - Mitja

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el CVE 3564A51689640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Energies renovables			
Codi:  A16/B16/11	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques a l'edifici de l'ajuntament				
	Implementation of photovoltaic solar installations in the town hall building				
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció (MA):		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
<p>La implantació de panells fotovoltaics en edificis i equipaments municipals és una acció que permet aprofitar l'energia solar per a produir electricitat. Els panells fotovoltaics són dispositius que converteixen l'energia solar en electricitat, que pot utilitzar-se per a alimentar els equips i sistemes elèctrics dels edificis i equipaments.</p> <p>La producció d'electricitat és un dels principals consums energètics en els edificis i equipaments municipals, per la qual cosa la implantació de panells fotovoltaics permetrà reduir el consum energètic i, per tant, els costos associats. A més, l'energia solar és una font d'energia neta i renovable, la qual cosa permetrà al municipi reduir la seva petjada de carboni i avançar cap a un model energètic més sostenible i responsable. En conjunt, aquestes mesures permetran un ús més eficient de l'energia i, per tant, un important estalvi econòmic i ambiental per al municipi.</p> <p>Es pretén fer una instal·lació fotovoltaïca, de 6 kWp de potència, en règim d'autoconsum a l'edifici de les oficines de l'Ajuntament que permetrà la millora de l'eficiència energètica en aquest emplaçament on, per la seva activitat diària, hi ha un alt consum d'electricitat. L'ajuntament també vol estudiar 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>Cost: Acció subencionada per la Diputació de Tarragona</p>					
Document inicial:			Es deriva de les VAE?		
			No		
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	7,215	-	15	-	15
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
Realitzada		Fotovoltaïca,			
Inici:	2022	Final:	2023	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€ any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	

		Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>
2. Producció local d'energies renovables (Indicador de xarxa núm.16) 5. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		
<b>Prioritat d'execució</b>		
1 - Alta		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Ajuntament realitzada durant la redacció del PAES				
	A16/B12/15	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the City Hall building carried out during the drafting of the PAES			
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció (MA):		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
<p>Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Millora de vidres a portes i finestres exteriors : increment del aïllament tèrmic i del factor de protecció solar dels vidres. Substitució dels vidres existents per Doble vidre amb control solar.</li> <li>-Canvi dels horaris de calefacció i/o climatització, reducció o aturada als caps de setmana</li> <li>-Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici</li> <li>-Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.</li> </ul>					
Document inicial:			Es deriva de les VAE?		
			Sí		
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	7,155	-	14,88075	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
En curs					
Inici:	2023	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
4684,74		4684,74		Ajuntament	
Indicadors de seguiment:			Termini d'amortització (anys):		
4. Consum final d'energia de l'ajuntament					
Prioritat d'execució					

2 - Mitja

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el CVE 3564A51689640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de la Llar d'Infants realitzada durant la redacció del PAES
A16/B12/16	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the Children's Home building carried out during the drafting of the PAES
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	<p>Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Incorporació de sistema d'aprofitament d'energia de Biomassa (pellets, estelles, rebuig vegetal autòcton , etc) per a sistemes de calefacció i producció d'ACS de l'edifici. Concretament, es proposa canvi de cremador actual i de les instal·lacions necessàries. Cal estudi detallat.</li> <li>-Millora i reducció de les infiltracions d'aire a l'interior de l'edifici mitjançant l'ensiliconat de juntes de diferents materials, enmassillat d'esquerdes i segellat de pas de cables d'instal·lacions i canonades.</li> <li>-Millora dels sistemes de climatització i/o unitats de producció de fred: Canvi dels sistemes emissors actuals per uns de millor rendiment.</li> <li>-Reducció de la temperatura de consigna de la caldera.</li> <li>-Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici</li> <li>-Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.</li> </ul>
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>
	Sí
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	11,6625
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	30,90075
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2023	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
15304,25	15304,25
	<b>Origen de l'acció</b>
	Ajuntament

<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions de mitigació		
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica	
<b>Codi:</b>	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Escola realitzada durant la redacció del PAES	
A16/B12/17	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the School building carried out during the drafting of the PAES	
<b>Línia estratègica:</b>		
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>	
Edificis municipals	Edificis	
<b>Descripció:</b>	<p>Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reducció de la temperatura de consigna de la caldera.</li> <li>-Definir un protocol d'encesa i apagada de llums i de sistema de climatització amb l'empresa de neteja, fent un ús racional de l'energia.</li> <li>-Establir i difondre la formació dels usuaris habituals dels edificis en bones pràctiques energètiques.</li> <li>-Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici majoritàriament.</li> <li>-Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.</li> </ul>	
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>	
	Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>
2020 -	2020 -	2020 -
2030 22,41195	2030 122,75925	2030 -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>	
En curs	Biomassa,	
<b>Inici:</b> 2023	<b>Final:</b> 2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost anual (€any):</b>		Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
14504,25	14504,25	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
4. Consum final d'energia de l'ajuntament		
<b>Prioritat d'execució</b>		

2 - Mitja

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3564A51689640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica al "Poliesportiu realitzada durant la redacció del PAES				
	A16/B12/18	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the "Poliesportiu carried out during the drafting of the PAES			
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció (MA):		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
<p>Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Disminució del consum d'ACS mitjançant la col·locació de perlitzadors a les aixetes i polsadors a dutxes i lavabos.</li> <li>-Millora de l'eficiència del sistema d'ACS mitjançant la desconexió dels acumuladors en èpoques estivals i/o instal·lant rellotges programadors als endolls de l'alimentació elèctrica.</li> <li>-Establir i difondre la formació dels usuaris habituals dels edificis en bones pràctiques energètiques.</li> <li>-Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici majoritàriament.</li> <li>-Redactar i difondre Manual de Bones Pràctiques Energètiques adaptat a l'equipament</li> <li>-Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.</li> </ul>					
Document inicial:				Es deriva de les VAE?	
				Sí	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	8,8638	-	16,26075	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
En curs					
Inici:	2023	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
1834		1834		Ajuntament	
Indicadors de seguiment:				Termini d'amortització (anys):	

4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'Edifici Associacions realitzada durant la redacció del PAES
A16/B12/21	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the Asociaciones Building carried out during the drafting of the PAES
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi. -Establir i difondre la formació dels usuaris habituals dels edificis en bones pràctiques energètiques. -Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici majoritàriament. -Redactar i difondre Manual de Bones Pràctiques Energètiques adaptat a l'equipament -Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>
	Sí
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 11,27
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 23,44
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b> -	<b>2030</b> -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b> 2023	<b>Final:</b> 2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
5000	5000
	<b>Origen de l'acció</b>
	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Implantar sistemes de telegestió (telemesura i/o telecontrol) de l'enllumenat
A23/B21/10	Remote management systems in public lighting (SMART)
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Enllumenat públic	Enllumenat públic
<b>Descripció:</b>	
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programació d'encesa i apagada mitjançant SMS o GPRS.</li> <li>- Mesura en temps reals de tensió i intensitat en cadascuna de les fases</li> <li>- Control i programació mitjançant relé dels sistemes de regulació de flux</li> <li>- Anàlisi de l'estat del quadre a través de l'enviament diari d'informes i alarmes</li> </ul>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	40,6404115
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	84,4915
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2024	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
500	500
<b>Origen de l'acció</b>	
Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Substituir les lluminàries actuals de l'enllumenat públic per altres més eficients
A21/B21/24	Replacement of current public lighting fixtures with more efficient ones
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI):</b> Eficiència energètica	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Enllumenat públic	Enllumenat públic
<b>Descripció:</b>	
<p>L'acció consisteix a substituir de forma progressiva les lluminàries amb làmpades de vapor de mercuri (VM) i llum barreja la comercialització de les quals està prohibida des d'abril de 2015, i les lluminàries amb làmpades de descàrrega inductiva com les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) i d'halogenurs metàl·lics (HM) per altres de més eficients com la tecnologia LED. L'objectiu és arribar a la substitució del 100% dels llums de l'enllumenat per altres.</p> <p>Els llums LED tenen una major eficiència energètica i durabilitat, la qual cosa permet estalviar fins a un 65% d'energia en comparació amb els llums tradicionals. A més, els llums LED tenen una vida útil més llarga i requereixen menys manteniment, la qual cosa pot reduir els costos de reemplaçament i manteniment a llarg termini. A més, l'ús de llums LED també pot millorar la qualitat de la il·luminació en el municipi, la qual cosa pot tenir beneficis per a la seguretat i el benestar dels residents.</p> <p>Aquesta acció s'ha realitzat en diverses fases i ja estat subvencionada per la Diputació de Tarragona.</p> <p>Estalvi: Amb aquestes substitucions, la potència de les làmpades es rebaixa i es calcula que l'estalvi d'energia serà del 71%.</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (t/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	78,88881
<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	164,01
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	
Font d'energia renovable:	
Realitzada	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2019	2022
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
Alcalde	
<b>Cost anual (€any):</b>	
Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>	
<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	
<b>Origen de l'acció</b>	
Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	
<b>Termini d'amortització (anys):</b>	

4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
1 - Alta	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
Línia estratègica:	Altres
Codi:	Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil adaptació
A42/B47/12	Replacing municipal fleet vehicles for more efficient ones
Línia estratègica:	
Àrea d'Intervenció (AI): Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Mecanisme d'acció (MA):
Flota municipal	Transport
<b>Descripció:</b>	
<p>Es proposa la renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per vehicles de baixes emissions (&lt;120 g CO<sub>2</sub>/km) 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>Actualment hi ha diferents tipus de vehicles de baixes emissions, 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. Es poden adquirir vehicles de classe A, que funcionin amb motor biodièsel o, en funció de les possibilitats, vehicles d'alta eficiència (híbrids Full o Mild Hybrid, elèctrics, vehicles bifuel alimentats per gas natural i gasolina, motocicletes elèctriques, etc.). En el cas dels camions haurien de complir com a mínim la norma EURO V i posterior (com per exemple la norma EURO VI, que entrarà en vigor l'1 de setembre de 2014).</p> <p>És important disposar de benzineres amb servei de biodièsel o punts de recàrrega per les bateries dels cotxes elèctrics.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per obtenir més informació sobre els consums de carburant i les emissions de CO<sub>2</sub> en vehicles nous es pot consultar el següent web: <a href="http://www.idae.es/coches/">www.idae.es/coches/</a></li> </ul>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	
2020	2030
-	0,7892200 4485
<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	
2020	2030
-	2,9558803 178
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
2020	2030
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	
Font d'energia renovable:	
En curs	
<b>Inici:</b>	2024
<b>Final:</b>	2030
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
Alcalde	
<b>Cost anual (€/any):</b>	
<b>Cost d'inversió (€)</b>	
<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	
3000	3000
<b>Origen de l'acció</b>	
Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	
<b>Termini d'amortització (anys):</b>	

4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:	Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació			adaptació	
	Including environmental criteria related to vehicles in tenders				
A41/B46/13					
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Vehicles nets/eficients			Mecanisme d'acció (MA):		
Flota municipal			Transport		
<b>Descripció:</b>					
<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, que entrarà en vigor l'1 de setembre de 2014); 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.</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>					
Document inicial:				Es deriva de les VAE?	
				No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	0,7892200 4485	-	2,9558803 178	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
No realitzada					
Inici:	2025	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€/any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
				Ajuntament	

<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Cursos de conducció eficient per als treballadors municipals o de les contractes que presten els serveis municipals
A410/B41/14	Eco-driving courses for municipal staff
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Conducció eficient</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Flota municipal	Transport
<b>Descripció:</b>	
<p>L'acció consisteix a oferir cursos de conducció eficient als usuaris de la flota municipal de vehicles (incloent serveis externalitzats) amb l'objectiu de promoure un canvi d'hàbits en la conducció dels treballadors i reduir significativament el consum de combustible dels vehicles.</p> <p>Els cursos de conducció eficient parteixen de la base que la forma de conducció influeix en el consum de combustible dels vehicles i en conseqüència en l'emissió de GEH a l'atmosfera associades a aquest consum. En aquest sentit es proposa dur a terme cursos de conducció eficient periòdicament en els departaments de la policia i la brigada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per obtenir més informació es poden consultar els següents documents i adreces: Manual de Conducció eficient per a conductors de turismes (IDAE i ICAEN) <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf</a> Manual de Conducció eficient per a conductors de vehicles industrials (IDAE i ICAEN) <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehiculos%20industrials.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehiculos%20industrials.pdf</a></li> </ul>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	0,65768337071
<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	24,632335982
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	
Font d'energia renovable:	
No realitzada	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2025	2030
<b>Cost anual (€/any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
4.000	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
20000	Ajuntament

<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	12,97
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Energies renovables			
Codi:	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques al dipòsit municipal, amb autoconsum compartit amb la resta d'equipaments municipals				
	Implementation of photovoltaic solar installations in the municipal depot, with self-consumption shared with the rest of the municipal facilities				
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Energia fotovoltaïca			Mecanisme d'acció (MA):		
Producció local d'energia			Producció local d'energia		
<b>Descripció:</b>					
<p>La implantació de panells fotovoltaïcs en edificis i equipaments municipals és una acció que permet aprofitar l'energia solar per a produir electricitat. Els panells fotovoltaïcs són dispositius que converteixen l'energia solar en electricitat, que pot utilitzar-se per a alimentar els equips i sistemes elèctrics dels edificis i equipaments.</p> <p>La producció d'electricitat és un dels principals consums energètics en els edificis i equipaments municipals, per la qual cosa la implantació de panells fotovoltaïcs permetrà reduir el consum energètic i, per tant, els costos associats. A més, l'energia solar és una font d'energia neta i renovable, la qual cosa permetrà al municipi reduir la seva petjada de carboni i avançar cap a un model energètic més sostenible i responsable. En conjunt, aquestes mesures permetran un ús més eficient de l'energia i, per tant, un important estalvi econòmic i ambiental per al municipi.</p> <p>Està prevista una instal·lació fotovoltaïca, de 24,3 kWp de potència, en règim d'autoconsum col·lectiu. S'ubicarà a la coberta del dipòsit municipal d'aigua.</p> <p>Amb aquesta acció es pretén el subministrament d'energia, reduint la què procedeix de la xarxa elèctrica. Amb això, també es preveu un estalvi energètic important en aquest servei municipal. Com que aquesta instal·lació municipal també es troba en funcionament durant les hores de radiació solar, s'entén que assolirà un elevat grau d'autoconsum. Per això, s'hi posarà un comptador d'energia neta ( batímetre ) que és un mesurador d'energia que es pot configurar per controlar dinàmicament la potència que requereix la nostra instal·lació i poder triar si aboquem o no a la xarxa en cas que produïm més energia de la que consumim i d'aquesta manera, es poden veure afavorits pel repartiment d'energia altres edificis i instal·lacions municipals.</p> <p>L'ajuntament també vol estudiar 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>Cost: Acció subencionada per la Diputació de Tarragona</p>					
Document inicial:			Es deriva de les VAE?		
			No		
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	15,873	-	33	-	33

<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>	
Realitzada		Fotovoltaica,	
<b>Inici:</b>	2023	<b>Final:</b>	2023
<b>Cost anual (€/any):</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
		Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	
		Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
2. Producció local d'energies renovables (Indicador de xarxa núm.16)			
5. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia			
<b>Prioritat d'execució</b>			
1 - Alta			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
<b>Línia estratègica:</b>	Mobilitat
<b>Codi:</b>	Pla de mobilitat del municipi o de la zona on s'ubica el municipi (PMU).
A43/B46/19	Mobility plans: at the municipal scale or at a supramunicipal scale
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Canvi modal cap al transport públic</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Transport privat	Transport
<b>Descripció:</b>	
<p>La redacció d'un Pla de Mobilitat Urbana (PMU) és l'eina bàsica de la planificació futura i desenvolupament de la gestió de la mobilitat sostenible dins el terme municipal. Els objectius principals són potenciar el transport sostenible i promoure el desplaçament eficient, en detriment del vehicle privat i d'acord amb el que preveu la llei 9/2003.</p> <p>Per tal d'assolir aquests objectius, el PMU pot incloure accions com ara la pacificació del trànsit rodat, ampliació de la xarxa de carrils bicicleta, habilitació d'aparcaments perifèrics, promoció dels camins escolars segurs, fomentar el transport públic,...</p> <p>Una altra mesura relacionada seria realitzar una campanya per donar a conèixer les diferents possibilitats de mobilitat urbana i recollir suggeriments i bones pràctiques per part dels ciutadans i considerar-les de cara a la redacció del Pla i posteriors actualitzacions (es poden promoure fòrums, taules o pactes de mobilitat).</p> <p>Per garantir l'èxit del PMU es proposa la creació d'una comissió transversal encarregada d'analitzar la planificació de la mobilitat amb l'objectiu de facilitar la seva aplicació, detectar incidències i proposar alternatives.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per obtenir més informació es poden consultar els següents documents:</li> </ul> <p>Guia bàsica per a l'elaboració de Plans de Mobilitat Urbana (Departament de Territori i Sostenibilitat)</p> <p><a href="http://www20.gencat.cat/docs/ptop/Home/Serveis%20i%20tramits/Biblioteca%20i%20documentacio/Mobilitat/Publicacions/Guia%20basica%20per%20a%20elaboracio%20de%20plans%20de%20mobilitat%20urbana/doc/GuiaPlansMobilitat_tcm32-35794.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/ptop/Home/Serveis%20i%20tramits/Biblioteca%20i%20documentacio/Mobilitat/Publicacions/Guia%20basica%20per%20a%20elaboracio%20de%20plans%20de%20mobilitat%20urbana/doc/GuiaPlansMobilitat_tcm32-35794.pdf</a></p> <p>Estalvi: S'estima una reducció del 40% del consum del transport privat.</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	1106,1538 431
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	4287,4179 966
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	<b>2020</b>
<b>2030</b>	-
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
No realitzada	
<b>Inici:</b> 2025	<b>Final:</b> 2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
	Alcalde

Cost d'inversió (€)	Cost total de l'acció l'any (€)	Origen de l'acció
10000	10000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>
1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa núm.14)		
<b>Prioritat d'execució</b>		
1 - Alta		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
<b>Accions de mitigació</b>					
<b>Línia estratègica:</b>	Mobilitat				
<b>Codi:</b>	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions				
A41/B46/20	Tax reduction for low emission vehicles				
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Àrea d'Intervenció (AI):</b> Vehicles nets/eficients	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>				
Transport privat	Transport				
<b>Descripció:</b>					
<p>L'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica (IVTM), més conegut com l'impost de circulació, és un import d'àmbit local que grava la titularitat dels vehicles aptes per circular per les vies públiques.</p> <p>L'acció planteja bonificar la quota d'aquest impost en funció de les emissions de CO2 del vehicle amb la finalitat d'introduir criteris ambientals en l'impost i impulsar la compra de vehicles més sostenibles per part dels ciutadans i empreses, ja que els vehicles a motor són una de les primeres causes de contaminació a les ciutats.</p> <p>A mode d'exemple es podrien seguir els següents paràmetres per tal d'aplicar les bonificacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vehicle elèctric: exempt de l'IVTM.</li> <li>- Vehicle híbrid: reducció del 80% en l'IVTM.</li> <li>- Altres vehicles amb emissions inferiors o iguals a 110 g CO2/km: reducció del 60%.</li> <li>- Altres vehicles amb emissions entre 111 g CO2/km i 120 g CO2/km: reducció del 40%.</li> </ul> <p>Estalvi: S'estima una reducció del 10% del consum total del transport privat.</p>					
<b>Document inicial:</b>					
Es deriva de les VAE?					
No					
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>				
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>					
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	276,53846078	-	1071,8544991	-	-
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
No realitzada					
<b>Inici:</b>	2025	<b>Final:</b>	2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Cost anual (€ any):</b>				Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
				Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa núm.14)					

**Prioritat d'execució**

1 - Alta

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3564A51689640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
<b>Accions de mitigació</b>		
Línia estratègica:	Mobilitat	
Codi:  A42/B45/25	Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	
	Installation of charging points for electric vehicles	
Línia estratègica:		
Àrea d'Intervenció (AI): Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Mecanisme d'acció (MA):	
Transport privat	Transport	
<b>Descripció:</b>		
<p>Es proposa la implantació d'un sistema municipal de recàrrega per a vehicles elèctrics amb l'objectiu de promoure l'adquisició progressiva d'aquest tipus de vehicles entre la població i aconseguir reduir les emissions de CO2 associades als combustibles dels vehicles convencionals. Des del punt de vista ambiental, el vehicle elèctric presenta avantatges respecte el vehicle de combustió interna pel que fa a eficiència energètica i emissions contaminants, malgrat que no podem considerar-lo exempt d'impactes.</p> <p>El vehicle elèctric al llarg de la seva vida pot estalviar entre 10 i 40 tones de CO2 en funció del recurs i de les tecnologies emprades en la generació de l'electricitat. L'ajuntament traurà a concurs la instal·lació dels punts de recàrrega per a vehicles elèctrics, fent una concessió per a la gestió i explotació de la instal·lació. En la mesura del possible, seria interessant que els punts de recàrrega s'alimentessin de l'electricitat generada a partir d'energies renovables. Per obtenir més informació es poden consultar els següents documents: Diagnosi i perspectives del vehicle elèctric a Catalunya y Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS).</p> <p>Comparant els rendiments d'un vehicle elèctric i un de gasolina, el nivell total d'eficiència del vehicle elèctric se situaria a l'entorn d'un 24% front el 16% del vehicle de combustió interna. Aquesta diferència augmenta si s'incrementa l'aportació elèctrica procedent de fonts renovables. (Font: Diagnosi i perspectives del vehicle elèctric a Catalunya. CADS).</p> <p>El punt de recàrrega instal·lat, comptarà amb dos endolls per a la recàrrega simultània de dos vehicles i estarà composta per una caixa de recàrrega metàl·lica, per a l'alimentació trifàsica a 400V i 50Hz de freqüència, de 22 kW de potència, amb acabat antivandàlic, identificació mitjançant targeta RFID i mesura de potència i energia ( MID ).</p> <p>Estalvi: S'estima la reducció d'un 1% del consum de combustible del transport privat</p> <p>Cost: Aquesta acció ha estat subvencionada per la Diputació de Tarragona.</p>		
Document inicial:	Es deriva de les VAE?	
	No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)	Expectativa de producció energètica local (MWh/any)
2020 -	2020 -	2020 -
2030 27,653846 078	2030 107,18544 991	2030 -
Estat d'implementació:	Font d'energia renovable:	
Realitzada		

<b>Inici:</b>	2022	<b>Final:</b>	2022	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost anual (€any):</b>				Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>
				Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>
1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa núm.14)				
<b>Prioritat d'execució</b>				
2 - Mitja				

## ANNEX 2. FITXES DE LES ACCIONS D'ADAPTACIÓ

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3564A51689640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
<b>Núm. acció:</b>	Accions per millorar la resiliència de l'olivera en terrenys de secà i promoció dels sistemes de reg		
1	Actions to improve the resilience of [CROP NAME] in dryland areas and promotion of irrigation systems		
<b>Tipus d'acció:</b>	<b>Acció de mitigació?</b>	<b>Acció clau?</b>	
Ajuntament (indirecte)	No	Sí	
<b>Sector:</b>	<b>Risc o vulnerabilitat afectats:</b>		
Agricultura	Sequeres		
<b>Impacte/s evitat/s:</b>	<b>Estat de l'acció:</b>		
Reducció del risc d'incendis	No iniciada		
Millora de la biodiversitat			
Manteniment dels serveis ecosistèmics			
<b>Descripció</b>			
<p>Implementar estratègies i pràctiques per augmentar la resiliència de diversos cultius en zones de secà, millorant així la seva capacitat per suportar condicions de sequera i altres factors ambientals adversos. A més, fomentar l'ús de sistemes de reg eficients per optimitzar l'ús de l'aigua disponible.</p> <p>L'acció contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecció de varietats resistents: Identificar i promoure l'ús de varietats de cultius que siguin més resistents a la sequera i altres estrès climàtics.</li> <li>- Millores en la gestió del sòl: Aplicar tècniques de conservació del sòl com el no-soterrament, l'ús de cobertes vegetals i la rotació de cultius per preservar la humitat del sòl i augmentar la fertilitat.</li> <li>- Implantació de sistemes de reg eficients: Promocionar la instal·lació de sistemes de reg tecnològicament avançats, com el reg per degoteig, que maximitzin l'eficiència en l'ús de l'aigua, especialment en períodes crítics per al creixement del cultiu.</li> <li>- Monitoratge de la humitat i reg: Utilitzar eines de monitoratge com sensors de sòl i aplicacions de recomanacions de reg per ajustar la quantitat d'aigua segons les necessitats específiques de cada cultiu i etapa de creixement[3].</li> <li>- Formació i conscienciació: Realitzar tallers i sessions informatives per agricultors sobre tècniques sostenibles d'adaptació al canvi climàtic i l'ús eficient de recursos hídrics.</li> </ul> <p>Aquestes accions permeten adaptar diferents cultius a condicions canviant, garantint la sostenibilitat de les produccions en entorns amb recursos hídrics limitats.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Resiliència agrícola davant el canvi climàtic i estalvi hídric.			
<b>Cost</b>	<b>Inversió (€):</b>	<b>Periòdic (€/any):</b>	<b>Nivell de cost:</b>
	5000		Baix
	<b>Total en el període d'actuació (€): 5000</b>		
<b>Període d'actuació</b>	2028– 2030		
<b>Àrea o departament</b>	Agricultura i Medi Ambient		

<b>responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Generalitat, Associacions agrícoles</b>

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el CVE 3564A516889640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  2	Actualització del Pla Director d'Abastament de la xarxa d'aigua potable		
	Preparation of the Master Plan for the provision of drinking water network		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s: Estalvi d'aigua Millora de la disponibilitat d'aigua Gestió sostenible dels recursos hídrics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta actuació contempla l'actualització del Pla Director d'Aigües del municipi. L'objectiu final és conèixer l'estat actual dels sistemes d'aigua la municipi per posteriorment identificar i planificar actuacions de millora. Disposar d'un Pla Director d'Aigües municipal, a més a més, pot incrementar les oportunitats d'atorgament d'ajuts al municipi per a les sol·licituds fetes a convocatòries de subvenció de l'ACA.</p> <p>L'actualització del Pla Director d'Abastament de la xarxa d'aigua potable és una acció estratègica per garantir un subministrament d'aigua segur, eficient i sostenible a llarg termini per al municipi. Aquest pla té com a objectiu avaluar l'estat actual de la xarxa d'abastament, identificar les necessitats futures i planificar les inversions necessàries per millorar la infraestructura, assegurar la qualitat de l'aigua i minimitzar les pèrdues. A més, estableix estratègies per fer front als reptes del canvi climàtic i al creixement poblacional, garantint que l'aigua potable sigui accessible per a tota la població, de manera fiable i sostenible.</p> <p>Entre les actuacions previstes es troben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboració d'un estudi d'aprofitament de recursos hídrics alternatius</li> <li>-Avaluació tècnica de l'estat actual de la xarxa d'abastament d'aigua</li> <li>-Detecció de punts crítics de la xarxa i prioritització d'intervencions</li> <li>-Planificació d'inversions en infraestructures per millorar i ampliar la xarxa</li> <li>-Propostes per a la gestió eficient dels recursos hídrics i reducció de pèrdues</li> <li>-Estratègies per garantir la sostenibilitat del subministrament d'aigua en un context de canvi climàtic</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Garantir l'accés a aigua potable i reducció de pèrdues.			
Cost	Inversió (€): 7500	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Mitjà
	Total en el període d'actuació (€): 7500		
Període d'actuació	2026– 2027		

<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Serveis Municipals i Medi Ambient</b>
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Diputació, Empreses de serveis d'aigua</b>

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Ordenança per la recuperació de pluvials en noves edificacions o rehabilitacions		
3	Ordinance for the recovery of rain in new buildings or rehabilitations		
Tipus d'acció:	Acció de mitigació?	Acció clau? Sí	
Ajuntament (indirecte)	No		
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres / Inundacions		
Impacte/s evitat/s:	Estat de l'acció:		
Millora de la gestió de l'aigua Reducció del risc d'inundacions	No iniciada		
<b>Descripció</b>			
Els sistemes de recuperació de pluvials en noves edificacions o grans rehabilitacions poden reduir la dependència de la xarxa d'aigua potable. Aquests sistemes són més factibles de promoure a través de la modificació dels criteris dels plecs i són importants per augmentar la resiliència del municipi enfront del risc de sequera futura. Es preveu que un municipi amb una major temperatura projectada en els escenaris climàtics futurs a l'estiu, època de màxima demanda hídrica, estarà més exposat a un canvi en el patró de la demanda turística, afectant les necessitats de gestió de l'aigua. L'actuació contempla elaborar una Ordenança que reguli la incorporació i utilització de sistemes d'estalvi d'aigua als edificis, construccions, zones verdes i agricultura, adequant la qualitat de l'aigua a l'ús que se'n faci i determinant en quins casos serà obligatòria.			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Reducció de la dependència de la xarxa d'aigua potable i augment de la resiliència del municipi davant la sequera.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
	Total en el període d'actuació (€): Cost personal intern		Baix
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Urbanisme i Medi Ambient		
Agents implicats	Ajuntament, Generalitat, Empreses de construcció		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  4	Redacció d'un Pla Sanitari de l'aigua potable (PSA)		
	Drafting of a Health Plan for drinking water (PSA)		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s: Estalvi d'aigua Millora de la disponibilitat d'aigua Gestió sostenible dels recursos hídrics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>La redacció del Pla Sanitari de l'Aigua Potable (PSA) és una acció fonamental per garantir que l'aigua subministrada a la població sigui de la màxima qualitat, seguint els estàndards de seguretat sanitària establerts per les normatives vigents. Aquest pla té com a objectiu principal identificar i gestionar els riscos que puguin comprometre la qualitat de l'aigua potable, des de la font fins al punt de consum, assegurant una distribució segura i eficient.</p> <p>El PSA inclou una anàlisi exhaustiva dels riscos potencials a cada etapa del procés, des de les fonts de captació, el tractament, l'emmagatzematge, fins a la distribució, amb l'objectiu de prevenir contaminacions i garantir la salut pública. També incorpora mecanismes de control i vigilància que permetin reaccionar de manera ràpida i efectiva davant qualsevol eventualitat, contribuint a la millora contínua del servei d'aigua potable.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la qualitat de l'aigua potable i garantir la seguretat sanitària en tot el procés de subministrament.			
Cost	Inversió (€): 3500	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Mitjà
	Total en el període d'actuació (€): 3500		
Període d'actuació	2025– 2026		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi Ambient i Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Empreses de serveis d'aigua		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
<b>Núm. acció:</b>	Elaboració del Pla Director de Clavegueram (inclou Diagnosi de l'estat del clavegueram i actualització cartografia).		
5	Preparation of the Master Plan of Clavegueram (includes Sewage State Diagnosis and update cartography with DIPTA assistance).		
<b>Tipus d'acció:</b>	<b>Acció de mitigació?</b>	<b>Acció clau?</b>	
Ajuntament (directe)	No	Sí	
<b>Sector:</b>	<b>Risc o vulnerabilitat afectats:</b>		
Aigua	Inundacions		
<b>Impacte/s evitat/s:</b>	<b>Estat de l'acció:</b>		
Reducció del risc d'inundacions Millora de la gestió del clavegueram	No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu de valorar l'estat de la xarxa de clavegueram, i realitzar un pla d'actuació que permeti un funcionament adequat d'aquest, s'elaborarà el Pla Director del Clavegueram del municipi.</p> <p>Els objectius de treball són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Realització d'un inventari de la xarxa de clavegueram del municipi.</li> <li><input type="checkbox"/> Estudi de l'estat actual de la xarxa de clavegueram, determinació de problemàtiques existents, de les zones amb el risc d'inundació i possibles problemes futurs</li> <li><input type="checkbox"/> Proposades d'actuació que permetin un funcionament adequat en l'actualitat i en el futur. Aquestes actuacions poden ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Renovació de col·lectors</li> <li>o Ampliar la xarxa per a absorbir els cabals de les noves zones de creixement</li> <li>o Dotar d'un nom de pous de registre adequats a la xarxa de clavegueram</li> <li>o Evitar la possibilitat d'inundació a causa de pluges de gran intensitat</li> <li>o Controlar i adequar els abocaments residuals al mitjà</li> <li>o Avaluar les propostes a nivell d'avantprojecte, realitzant una valoració econòmica orientativa i una prioritització</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
INUNCAT; DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la capacitat i seguretat de la xarxa de clavegueram per prevenir inundacions i problemes ambientals futurs.			
<b>Cost</b>	<b>Inversió (€):</b>	<b>Periòdic (€/any):</b>	<b>Nivell de cost:</b>
	5500		Mitjà
	Total en el període d'actuació (€): 5500		
<b>Període d'actuació</b>	2026– 2027		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	Serveis Municipals i Urbanisme		
<b>Agents implicats</b>	Ajuntament, Diputació, Empreses de serveis d'aigua		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  6	Identificació de fuites en xarxa de distribució		
	Identification of leaks in the distribution network		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s: Estalvi d'aigua Millora de la gestió dels recursos hídrics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>La identificació de fuites en la xarxa de distribució és una acció clau per millorar l'eficiència del sistema d'abastament d'aigua potable, reduir les pèrdues i garantir un ús sostenible dels recursos hídrics. Les fuites a la xarxa no només impliquen una pèrdua significativa d'aigua, sinó també un augment dels costos energètics i operatius. La seva detecció precoç permet minimitzar aquests impactes, optimitzar el subministrament d'aigua, millorar el manteniment preventiu i contribuir a la sostenibilitat ambiental.</p> <p>Aquesta acció se centra a identificar els punts febles de la xarxa a través de tecnologies avançades i estratègies de monitoratge que permeten localitzar les fuites de manera ràpida i eficient, ajudant a prevenir interrupcions en el subministrament i reduint el malbaratament d'aigua.</p> <p>Entre les actuacions que es portaran a terme destaquen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Implementació de tecnologies de monitoratge continu com sensors de pressió i flux.</li> <li>-Inspecció i anàlisi de trams crítics de la xarxa amb tècniques d'ultrasons i altres mètodes avançats.</li> <li>-Manteniment preventiu per evitar futures fuites.</li> <li>-Reparació immediata de les fuites detectada per evitar pèrdues majors.</li> <li>-Formació del personal tècnic en la detecció i reparació de fuites amb noves tecnologies.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Eficàcia en la gestió de fuites i sostenibilitat de la xarxa hídrica.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): Segons projecte		
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Empreses de serveis d'aigua		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Fer campanyes de sensibilització d'estalvi d'aigua a través del treball comunitari amb l'institut de les Borges del Camp		
7	Conduct water-saving awareness campaigns through community work with the Borges del Camp high school		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s: Estalvi d'aigua Millora de la gestió dels recursos hídrics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
Desenvolupar campanyes d'educació ambiental enfocades a l'estalvi d'aigua, integrant activitats comunitàries amb estudiants de l'institut de les Borges del Camp. Les accions inclouran tallers, projectes escolars i la creació de materials divulgatius per fomentar pràctiques sostenibles entre la comunitat local.			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Reducció del consum d'aigua potable i millora de la sostenibilitat hídrica del municipi.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any): 1500	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): 7500		
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi Ambient i Comunicació		
Agents implicats	Ajuntament, Serveis Municipals, Associacions de veïns, Comunitat educativa		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Foment de les plantes xerofítiques com a vegetació resilient a les sequeres		
8	Promotion of xerophitic plants as drought-resilient vegetation		
Tipus d'acció:	Acció de mitigació?	Acció clau? Sí	
Ajuntament (directe)	No		
Sector: Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s:	Estat de l'acció:		
Reducció del consum hídric	No iniciada		
Millora de la biodiversitat			
Protecció dels serveis ecosistèmics			
Descripció			
<p>En la línia d'adaptar al municipi enfront del risc de les sequeres, la present acció proposa el foment de les plantes xerofítiques, que es caracteritzen per ser espècies autòctones, preferentment arbustives o suculentes, d'àrees de condicions àrides o semiàrides que tenen uns menors requeriments hídrics. Així i tot, és generalment vegetació piròfita, és a dir, conductora del foc donada la seva resistència a ell. Per tant, s'ha d'evitar aquest tipus de vegetació en les zones pròximes a les franges forestals, que han de servir per a frenar la propagació d'incendis forestals. Igualment, en les altres zones del municipi, és un tipus de vegetació desitjable donada la seva resiliència al risc de les sequeres.</p>			
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
Adaptació a la sequera i resiliència ambiental.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
	Costos de substitució en funció de les necessitats del municipi	2000	Mitjà
Total en el període d'actuació (€): 2000			
Període d'actuació	2028– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi Ambient		
Agents implicats	Ajuntament, Jardineria, Associacions mediambientals		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció: 9	Actualització del Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)		
	Update of the Single Document of Municipal Civil Protection (DUPROCIM)		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Tots els riscos		
Impacte/s evitat/s: Millora de la resposta davant emergències climàtiques Augment de la seguretat de la població	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>El Decret 155/2014, de 25 de novembre, pel qual s'aprova el contingut mínim per a l'elaboració i l'homologació dels plans de protecció civil municipals i s'estableix el procediment per a la seva tramitació conjunta, exposa com una de les seves finalitats, a l'article 1, aprovar l'estructura del contingut mínim per a l'elaboració i homologació dels plans de protecció civil municipals com són els plans bàsics d'emergència, els plans d'actuació municipal i els plans específics municipals, mitjançant el Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM).</p> <p>Els plans de protecció civil dels que disposa el municipi es poden consultar a la Diagnosi de Vulnerabilitat del PAESC. La present actuació consisteix a redactar el document DUPROCIM pels riscos amb PAM obligats.</p> <p>La present actuació consisteix a (i) mantenir actualitzat el document DUPROCIM pels riscos amb PAM obligat i (ii) incorporar els PAM recomanats.</p> <p>El municipi té la possibilitat de sol·licitar subvenció a la DIPTA</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la seguretat i resiliència del municipi davant riscos ambientals i emergències, garantint una resposta coordinada i eficaç davant situacions.			
Cost	Inversió (€): 3750	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): 3750		
Període d'actuació	2025– 2026		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Protecció Civil		
Agents implicats	Ajuntament, Protecció Civil, Generalitat, Bombers		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  10	Execució del Pla de Prevenció d'Incendis forestal (PPI)		
	Execution of the Forest Fire Prevention Plan (PPI)		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals		
Impacte/s evitat/s: Reducció del risc d'incendis Protecció de la biodiversitat Protecció d'infraestructures	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>El Pla municipal de prevenció d'incendis forestals (PPI) és un instrument de planificació i gestió definit a la Llei forestal de Catalunya de 1988, amb l'objectiu de reduir el risc d'inici i propagació dels incendis forestals i facilitar-ne l'extinció. El planejament preveu entre altres línies d'acció la de l'establiment de la infraestructura de xarxa viària i de punts d'aigua.</p> <p>El programa té l'objecte prioritari de consolidar les infraestructures d'accés viari i de disposició d'aigua per tal de garantir el trànsit i l'abastiment dels mitjans terrestres i aeris d'intervenció en incendis forestals. La consolidació s'assoleix amb la planificació territorial i temporal d'actuacions de creació, millora i conservació.</p> <p>El planejament recull també informació sobre els models de combustible, els equipaments i en definitiva dels elements del territori vulnerables o dels que poden representar un risc d'inici o propagació.</p> <p>En resum, determina les accions que cal realitzar per fer operatives les xarxes estratègiques de prevenció i per reduir la vulnerabilitat i el perill dels elements, defineix el cost i la prioritat i estableix un calendari d'execució de les actuacions planificades. Els Plans es revisen i actualitzen amb una periodicitat de 4 a 6 anys, i el seu contingut es consensua amb l'Ajuntament i l'Agrupació de Defensa Forestal (ADF) del municipi, i amb altres agents territorials vinculats a la gestió forestal i d'espais naturals.</p> <p>El municipi té la possibilitat de sol·licitar subvenció a la DIPTA.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
INFOCAT; DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Minimitzar la probabilitat i els efectes dels incendis forestals mitjançant la implementació d'infraestructures i mesures de prevenció que protegeixin tant l'entorn natural com els nuclis habitats.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Alt
	Total en el període d'actuació (€): Segons projecte		
Període d'actuació	2025– 2026		
Àrea o departament	Protecció Civil i Emergències		

<b>responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Generalitat, Protecció Civil, Bombers</b>

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el CVE 3564A516889640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions d'adaptació		
<b>Núm. acció:</b>	Desenvolupament del plànol de delimitació (urbanitzacions, nuclis de població, edificacions i instal·lacions afectades per la Llei 5/2003, de 22 d'abril)	
11	Development of the delimitation plan (urbanisations, population centres, buildings and facilities affected by Law 5/2003, of 22 April)	
<b>Tipus d'acció:</b> Altres (sector privat o diversos)	<b>Acció de mitigació?</b> No	<b>Acció clau?</b> Sí
<b>Sector:</b> Protecció civil i emergències	<b>Risc o vulnerabilitat afectats:</b> Incendis forestals	
<b>Impacte/s evitat/s:</b> Reducció del risc d'incendis Protecció d'infraestructures i ecosistemes	<b>Estat de l'acció:</b> No iniciada	
<b>Descripció</b>		
<p>La millora del manteniment de les franges forestals entre la superfície forestal i les àrees urbanes és una acció crucial per reduir el risc d'incendis forestals i protegir la seguretat de la població i dels béns materials situats a les zones limítrofes amb els espais naturals. Les franges de protecció són àrees de transició dissenyades per crear una barrera física i biològica que impedeix o dificulta la propagació del foc des de les zones forestals cap a les urbanes i viceversa.</p> <p>Aquestes franges, situades entre els boscos i les zones habitades, compleixen una doble funció: per una banda, actuen com a zones tallafocs que redueixen la continuïtat del combustible vegetal, i per l'altra, faciliten les tasques d'extinció d'incendis gràcies a l'accés més fàcil i segur per als cossos d'emergència. La correcta gestió i manteniment d'aquestes franges és essencial, especialment en el context actual de canvi climàtic, que augmenta la freqüència i intensitat dels incendis forestals.</p> <p>L'objectiu principal d'aquesta acció és millorar les condicions de seguretat en les zones de contacte entre els espais forestals i les urbanitzacions, mitjançant el manteniment continuat i l'optimització de les franges de protecció. Això es fa amb la finalitat de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reduir la càrrega de combustible vegetal que pot afavorir la propagació del foc cap a les zones habitades.</li> <li>-Crear zones de seguretat que serveixin de tallafocs efectius.</li> <li>-Facilitar l'accés i operacions dels equips d'emergència en cas d'incendi.</li> <li>-Protegir els béns materials, les infraestructures i, sobretot, la vida de les persones que resideixen en aquestes àrees.-</li> <li>-Minimitzar els riscos associats a la interfase urbà-forestal, que són especialment alts en períodes de sequera o de temperatures extremes.</li> </ul>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
INFOCAT; DUPROCIM		
<b>Cobeneficis</b>		
Millora de la protecció de la població i infraestructures.		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€):</b> <b>3000</b>	<b>Periòdic (€/any):</b>	<b>Nivell de cost:</b> <b>Baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 3000</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2028– 2030</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Protecció Civil i Emergències</b>		
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Protecció Civil, Bombers</b>		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  12	Millora del manteniment de cursos d'aigua i rierols		
	Improved maintenance of water courses and streams		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Inundacions		
Impacte/s evitat/s: Reducció del risc d'inundacions Protecció dels ecosistemes aquàtics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
És necessari posar èmfasi en les tasques de revegetació els llits dels rierols i realitzar accions de plantació de vegetació resilient, enfocades en la renaturalització dels espais fluvials del municipi, per a reduir les necessitats de manteniment. D'aquesta manera, s'aconsegueix enfortir la capacitat d'adaptació del mitjà, evitant necessitats de retirada d'espècies no desitjades futures, aconseguint així una reducció de costos econòmics i ambientals futurs.			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
INUNCAT; DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Reducció de riscos d'inundacions i millora de la resiliència dels ecosistemes fluvials.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any): 20000	Nivell de cost: Mitjà
	Total en el període d'actuació (€): 80000		
Període d'actuació	2026– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi Ambient i Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Associacions mediambientals, Generalitat		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  13	Manteniment de l'arbrat		
	Holding of the trees		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals		
Impacte/s evitat/s: Millora de la resiliència dels arbres davant tempestes Protecció dels serveis ecosistèmics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
Amb un possible increment del nombre de dies ventosos i segons la intensitat d'aquests, caldrà incrementar les tasques de manteniment municipal de les zones arbrades de les zones urbanes del municipi, fent els corresponents treballs de manteniment per la poda o tala de branques que puguin caure en un episodi de forts vents, augmentant en un 25% la freqüència de les revisions de l'estat de l'arbratge com a tasca preventiva per a reforçar la resiliència.			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la seguretat i resiliència de les zones arbrades davant episodis de vents forts.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any): 1000	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): 5000		
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Serveis Municipals i Medi Ambient		
Agents implicats	Ajuntament, Empreses de jardineria, Diputació		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Reducció de taxes d'escombraries per bones pràctiques en la tipologia porta a porta. Comprovació amb prova pilot mitjançant control d'escàner		
14	Reduction of rubbish rates for good practices in door-to-door typology. Checking with pilot test by scanning control		
Tipus d'acció:	Acció de mitigació?	Acció clau? Sí	
Ajuntament (indirecte)	No		
Sector: Residus	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema		
Impacte/s evitat/s:	Estat de l'acció:		
Millora de la gestió dels residus	En curs		
<b>Descripció</b>			
<p>Reducció de Taxes d'Escombraries per Bones Pràctiques en la Recollida Porta a Porta: Comprovació amb Prova Pilot mitjançant Control d'Escàner</p> <p>Aquesta acció té com a objectiu incentivar les bones pràctiques de separació i gestió de residus per part dels ciutadans a través de la recollida porta a porta. La mesura consisteix en la reducció de les taxes d'escombraries per a aquelles llars que demostrin una correcta separació i gestió dels seus residus, verificada mitjançant un sistema de control amb escàner durant una prova pilot. Aquest sistema permetrà identificar les llars que compleixen amb els estàndards de reciclatge, promovent així una major conscienciació i compromís amb la sostenibilitat.</p> <p>La implementació d'aquest projecte, a través de la prova pilot, ajudarà a avaluar l'eficàcia del sistema d'escàner per al control de residus i a establir una política de reducció de taxes equitativa, basada en la responsabilitat ambiental dels ciutadans. Aquest tipus de mesures no només contribueixen a la reducció de residus mal gestionats, sinó que també fomenten l'adhesió de la comunitat a un sistema de recollida eficient i sostenible.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Reducció de residus i millora de la conscienciació ciutadana.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
	Total en el període d'actuació (€): Cost personal intern		Baix
Període d'actuació	2024– 2026		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Diputació, Empreses de recollida de residus		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions d'adaptació		
<b>Núm. acció:</b>	Formació al personal municipal i la població sobre el mosquit tigre	
15	Training for municipal staff and population on the tiger mosquito	
<b>Tipus d'acció:</b> Altres (sector privat o diversos)	<b>Acció de mitigació? No</b>	<b>Acció clau? Sí</b>
<b>Sector: Salut</b>	<b>Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema</b>	
<b>Impacte/s evitat/s:</b> Protecció de la salut pública Reducció dels danys als ecosistemes	<b>Estat de l'acció:</b> No iniciada	
<b>Descripció</b>		
<p>Aquesta acció té com a objectiu dotar el personal municipal i la població local de coneixements i eines efectives per a la identificació, prevenció i control del mosquit tigre (<i>Aedes albopictus</i>). La formació és una eina clau per enfortir la capacitat de resposta a la proliferació d'aquest insecte, que representa un risc per a la salut pública, ja que pot transmetre malalties com la dengue, el Zika o el chikungunya.</p> <p>L'acció inclou sessions formatives adreçades tant als treballadors municipals com a la ciutadania en general, amb l'objectiu de capacitar-los en la detecció precoç del mosquit tigre, el reconeixement dels hàbitats de cria, i l'aplicació de mesures preventives en àrees públiques i privades. El programa formatiu també proporcionarà informació sobre els riscos sanitaris associats a aquesta espècie i com es pot col·laborar activament en la seva gestió.</p> <p>Les sessions formatives inclouran aspectes pràctics, com l'ús d'eines per identificar focus de cria (aigües estancades) i la gestió de les zones amb risc. A més, es distribuirà material informatiu amb consells preventius per a la població, promoure la col·laboració ciutadana en la vigilància i control del mosquit.</p> <p>Les accions concretes inclouen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Organització de sessions de formació específiques per al personal municipal, centrades en el control i gestió d'espais públics per reduir la presència del mosquit.</li> <li>-Sessions obertes a la ciutadania per sensibilitzar sobre les mesures preventives i el paper actiu que poden tenir en la prevenció.</li> <li>-Creació i distribució de materials didàctics com tríptics, guies visuals i consells pràctics per a la prevenció del mosquit a les llars i comunitats.</li> <li>-Fomentar la col·laboració de la població en la detecció de focus i en la vigilància activa per informar les autoritats locals.</li> <li>-Seguiment i avaluació de l'impacte de les formacions per ajustar les estratègies de comunicació i formació segons les necessitats.</li> </ul>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
<b>Cobeneficis</b>		
Incrementar la capacitat de detecció i prevenció comunitària per reduir la presència del mosquit tigre, minimitzant així els riscos per a la salut pública i promovent una col·laboració activa de la ciutadania en el control d'aquesta espècie invasora.		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€):</b> 2500	<b>Periòdic (€/any):</b>	<b>Nivell de cost:</b> Baix
	<b>Total en el període d'actuació (€): 2500</b>		
<b>Període d'actuació</b>	2025– 2030		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	Sanitat i Medi Ambient		
<b>Agents implicats</b>	Ajuntament, Departament de Salut, Empreses de control de plagues, Diputació		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  16	Redactar protocol onades de calor i fer prova pilot d'aplicació		
	Review heat waves protocol and pilot application test		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Salut	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema / Fred extrem		
Impacte/s evitat/s: Millora de la resiliència davant episodis de calor i fred extrem Protecció de la salut pública	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta acció té com a objectiu redactar el protocol d'actuació davant onades de calor, adaptant-lo a les noves realitats climàtiques i millorant les capacitats de resposta dels agents implicats. Les onades de calor, cada vegada més freqüents a causa del canvi climàtic, requereixen una resposta coordinada i eficaç per minimitzar els impactes en la salut pública, el medi ambient i els serveis essencials.</p> <p>El protocol inclourà una anàlisi exhaustiva de les mesures actuals, identificant-ne els punts forts i febles, així com la incorporació de noves estratègies basades en l'experiència recent i les millors pràctiques internacionals. Un cop redactat, es durà a terme una prova pilot per aplicar aquest protocol en un municipi o àrea seleccionada, amb l'objectiu de validar-ne l'eficàcia en una situació real i ajustar-ne els detalls operatius.</p> <p>Les accions previstes en aquesta iniciativa són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Redacció del protocol, amb la participació d'experts en gestió de riscos climàtics i emergències.</li> <li>-Incorporació de mesures com ara l'ús de tecnologies de monitorització i alertes anticipades.</li> <li>-Coordinació amb serveis sanitaris, serveis socials i altres actors implicats per millorar la resposta davant onades de calor.</li> <li>-Prova pilot d'aplicació del protocol en una zona seleccionada, incloent simulacres i avaluació de la resposta.</li> <li>-Avaluació dels resultats de la prova pilot i ajustament del protocol segons les lliçons apreses.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Millora de la salut pública i resiliència climàtica.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): Cost personal intern		

<b>Període d'actuació</b>	<b>2025– 2026</b>
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Protecció Civil i Sanitat</b>
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Bombers, Generalitat, Protecció Civil</b>

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  17	Millora del refugi climàtic		
	Improvement of the climate shelter		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Salut	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema		
Impacte/s evitat/s: Protecció de la salut pública Millora del confort tèrmic en espais urbans	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta acció té com a objectiu optimitzar les condicions i el funcionament dels refugis climàtics, espais especialment dissenyats per oferir confort climàtic i subministrament energètic a les persones més vulnerables durant situacions extremes com onades de calor o fred intens. La millora del refugi energètic és crucial per garantir el benestar de la població en moments d'emergència, alhora que es promou l'eficiència energètica i l'ús de fonts d'energia sostenibles.</p> <p>L'acció inclou la renovació de les instal·lacions energètiques del refugi per incrementar-ne l'eficiència, implementant mesures com la millora de l'aïllament tèrmic, la instal·lació de sistemes de climatització eficients i sostenibles, i la integració de fonts d'energia renovable, com ara panells solars. També es preveu la dotació de sistemes de gestió energètica intel·ligents que permetin un ús òptim dels recursos disponibles, reduint el consum energètic i garantint el confort de les persones que utilitzen el refugi.</p> <p>Les principals actuacions inclouen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Millora de l'aïllament tèrmic del refugi per optimitzar l'eficiència energètica.</li> <li>-Instal·lació de sistemes de climatització eficients i respectuosos amb el medi ambient.</li> <li>-Implementació de tecnologies de generació d'energia renovable, com panells solars, per reduir la dependència d'energia convencional.</li> <li>-Dotació de sistemes de monitoratge i gestió energètica per assegurar un ús òptim dels recursos.</li> <li>-Realització d'auditories energètiques periòdiques per avaluar els resultats i identificar noves àrees de millora.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Millora de l'eficiència energètica en espais públics.			
Cost	Inversió (€): 7500	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Alt
	Total en el període d'actuació (€): 7500		
Període d'actuació	2026– 2027		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Protecció Civil i Urbanisme		

<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Protecció Civil, Serveis Municipals, Serveis Socials</b>
-------------------------	---

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Botarell. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE amb el seu Electrònic de l'Ens amb el CVE 3564A516889640368F05878CF410054A i data d'emissió 23/05/2025 a les 10:30:34

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  18	Educació i sensibilització ciutadana sobre sostenibilitat i canvi climàtic		
	Education and citizen awareness on sustainability and climate change		
Tipus d'acció: Altres (sector privat o diversos)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Transversal	Risc o vulnerabilitat afectats: Tots els riscos		
Impacte/s evitat/s: Augment de la consciència ambiental Millora de la resiliència comunitària	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Realització de campanyes, accions de formació, comunicació i educatives per a augmentar el coneixement general i local de les causes i efectes del canvi climàtic. Són aspectes especialment rellevants els que corresponen als següents àmbits:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coneixement dels efectes que el canvi climàtic pot tenir sobre els recursos locals, especialment l'aigua.</li> <li>- Coneixement de les vulnerabilitats del territori municipal a l'efecte del canvi climàtic, especialment aquelles restriccions als desenvolupaments urbans i la protecció a la biodiversitat.</li> </ul> <p>Treballar amb la comunitat educativa l'adaptació al canvi climàtic, donant suport tècnic i material a iniciatives plantejades des dels centres escolars que afavoreixin la implementació i execució d'accions d'adaptació en l'àmbit educatiu. Aprofitar fires o esdeveniments en el municipi amb gran concurrència de població per a informar i donar a conèixer els riscos potencials i mesures a realitzar davant els avanços del canvi climàtic.</p> <p>Complementària o alternativament es faran campanyes de temàtica més específica com son les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estalvi energètic i transició energètica cap a noves fonts d'energia</li> <li>- Salut pública</li> <li>- Consum productes de proximitat i agricultura ecològica</li> <li>- Malbaratament alimentari</li> <li>- Mobilitat sostenible</li> <li>- Opcions d'estil de vida sostenible</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Sensibilització sobre el canvi climàtic i foment de la sostenibilitat.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any): 2500	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): 12500		
Període d'actuació	2025– 2030		

<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Comunicació i Medi Ambient</b>
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Centres educatius, Associacions mediambientals</b>

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
<b>Núm. acció:</b>	Campanyes de comunicació als nouvinguts i nous empedronats envers el funcionament del Telegram per aplicar protocols en cas d'emergència climàtica		
19	Communication campaigns for the nine arrivals and new co-pedronados towards the functioning of the Telegram to apply protocols in the event of a climate emergency		
<b>Tipus d'acció:</b> Altres (Administració pública)	<b>Acció de mitigació?</b> No	<b>Acció clau?</b> Sí	
<b>Sector:</b> Transversal	<b>Risc o vulnerabilitat afectats:</b> Tots els riscos		
<b>Impacte/s evitat/s:</b> Millora de la capacitat de gestió del canvi climàtic Millor presa de decisions	<b>Estat de l'acció:</b> No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Les campanyes de comunicació dirigides als nouvinguts i nous empadronats tenen com a objectiu informar i sensibilitzar la població recentment arribada sobre l'ús de l'aplicació Telegram, una eina crucial per gestionar la comunicació i l'aplicació de protocols en situacions d'emergència climàtica. Telegram permet al municipi enviar avisos i instruccions en temps real per alertar els ciutadans davant d'incidents com onades de calor, inundacions, incendis forestals o altres situacions de risc vinculades al canvi climàtic.</p> <p>Aquesta acció és essencial per garantir que tota la població, especialment les persones que acaben d'arribar al municipi, estigui informada sobre com actuar en cas d'emergència i pugui rebre informació actualitzada i oficial de manera ràpida i eficient. A través d'aquestes campanyes, es fomenta la integració dels nouvinguts en el sistema de protecció civil local i es promou la seva implicació activa en la prevenció i resposta davant d'emergències.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Millora de la preparació i resposta davant emergències climàtiques.			
<b>Cost</b>	<b>Inversió (€):</b>	<b>Periòdic (€/any):</b>	<b>Nivell de cost:</b>
		1500	Baix
	<b>Total en el període d'actuació (€): 7500</b>		
<b>Període d'actuació</b>	2025– 2030		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	Serveis Municipals		
<b>Agents implicats</b>	Ajuntament, Diputació		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  20	Formació interna a l'Ajuntament sobre la proposta d'Adaptació		
	Internal training in the City Council on the proposal for the adaptation		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Transversal	Risc o vulnerabilitat afectats: Tots els riscos		
Impacte/s evitat/s: Millora de la capacitat de gestió del canvi climàtic Millor presa de decisions	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>És necessari que el personal implicat en cadascuna de les accions proposades coneguin les seves responsabilitats i disposin de les eines adequades perquè cadascuna de les mesures es pugui dur a terme de manera eficient i permetin la consecució dels objectius d'adaptació previstos.</p> <p>A més, el Pla compta amb una sèrie d'indicadors indicats en cadascuna de les accions, que permetran avaluar l'evolució dels riscos i perills del canvi climàtic en el municipi al llarg del temps. Per aquests motius, el personal tècnic municipal implicat ha de disposar dels coneixements necessaris per a executar les tasques concretes que li correspon en relació al Pla i se'ls capacitarà per a dur a terme el corresponent monitoratge.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la capacitat de l'equip municipal per implementar i fer el seguiment efectiu de les mesures d'adaptació al canvi climàtic.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): Cost personal intern		
Període d'actuació	2025– 2026		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Recursos Humans i Medi Ambient		
Agents implicats	Ajuntament, Generalitat, Instituts de recerca		



Document #01

# **Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima [PAESC]**

---

MUNICIPI

**Botarell (Baix Camp)**

DATA

**Gener de 2025**

EXPEDIENT

**8004330008-2023-0001866**

PROJECTE

**Coordinació:** Diputació de Tarragona, coordinadora territorial del Pacte  
**Servei:** Unitat de Transició Ecològica de l'Àrea de Concertació i Assistència  
Municipal  
**Redacció:** Ecostudi Sima, SL

## **Diputació de Tarragona**

### **Unitat de Transició Ecològica de l'Àrea de Concertació i Assistència Municipal**

Responsable: Josep M. Prunera | cap de Servei  
tècnics de seguiment:

Elena Furquet Suàrez | medi ambient  
Montserrat Fuguet Martí | medi ambient  
Josep M. Andreu Florensa | enginyeria

### **Ajuntament**

Regidors, tècnics i personal administratiu de l'Ajuntament

### **Redacció:**

Ecostudi sima, SL

### **Equip de comunicació i participació:**

Unitat de Transició Ecològica de l'Àrea de Concertació i Assistència Municipal  
Ecostudi Sima, SL

**SIGLES**

ACA	Agència Catalana de l'Aigua
ACS	aigua calenta sanitària
AEE	adquisició d'energia ecològica
A21	Agenda 21
CL	combustibles líquids (gasoil C, benzina, dièsel i biodièsel)
CO <sub>2</sub>	diòxid de carboni
CoMO	<i>Covenant of Mayors Office</i> Oficina europea del Pacte d'alcaldes i alcaldesses
COP	Conferència de les Parts
DESGEL	Programa de Diagnosi Energètica i Simulador de Gasos d'Efecte Hivernacle
DGTREN	Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea
EECCEL	l'Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta
ESCACC	Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, horitzó 2013-2020
ESCAT	Projecte de generació d'escenaris climàtics amb alta resolució a Catalunya
ETS	<i>European trading scheme</i> (Règim de comerç de drets d'emissió de GEH de la Unió Europea)
FORM	fracció orgànica dels residus municipals
GEH	gasos amb efecte d'hivernacle
GLP	gasos líquids de petroli (propà i butà)
Hab.	habitants
IDESCAT	Institut d'Estadística de Catalunya
INFOCAT	Pla de protecció civil d'emergències per incendis forestals a Catalunya
INUNCAT	Pla de protecció civil d'emergències per inundacions a Catalunya
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> Panell Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic

IRE	inventari de referència d'emissions
Kg	quilograms
MSET	Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria i Territori del SAM
MWh	megawatts hora
NEUCAT	Pla de protecció civil d'emergències per nevades a Catalunya
OECC	Oficina Espanyola de Canvi Climàtic
OCCE	Oficina Catalana del Canvi Climàtic
OMM	Organització Meteorològica Mundial
PAM	Pla d'Actuació Municipal
PC	Potència contractada
PECAC	Pla d'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya
PIL	Potència instal·lada de les làmpades
PLACC	Pla Local d'Adaptació al Canvi Climàtic
PNUMA	Programa de Nacions Unides pel Medi Ambient
POUM	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal
PROCICAT	Pla Territorial de Protecció Civil a Catalunya
PTI	Potència total instal·lada
RM	residus municipals
SAM	Servei d'Assistència Municipal
t	tona
UE	Unió Europea
VAE	visites d'avaluació energètiques

## ÍNDEX DE DOCUMENTS

### **DOC. 1. Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) complet**

DOC. 2. Document de síntesi del PAESC (en català i en anglès)

DOC. 3. *SECAP template* [format digital]

DOC. 4 EXCELS generats [en format digital]

4.1. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament degudament emplenat (ISE 05)

4.2. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament desagregades, degudament emplenat (ISE 04)

4.3. ISE de l'Ajuntament (ISE 03)

4.4. Llistat d'accions del PAESC

DOC. 5 Pla de comunicació i participació del PAESC

## 01 | pla d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC)

### ÍNDEX

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS</b>	<b>13</b>
1.1.	ANTECEDENTS: EL CANVI CLIMÀTIC, UN REpte GLOBAL	13
1.2.	EL PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA	14
1.3.	LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA, ENTITAT COORDINADORA TERRITORIAL DEL PACTE	15
1.4.	EL MUNICIPI S'ADHEREIX AL PACTE D'ALCALDES I ALCALDESSES	17
<b>2.</b>	<b>ESTRUCTURA I CONCEPTES METODOLÒGICS</b>	<b>19</b>
2.1.	ESTRUCTURA DEL PAESC	19
2.2.	METODOLOGIA I DADES DE PARTIDA	19
<b>3.</b>	<b>CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI</b>	<b>21</b>
3.1.	ASPECTES GENERALS	21
3.1.1.	<i>Característiques bàsiques de la població</i>	22
3.1.2.	<i>Medi natural</i>	22
3.1.3.	<i>Característiques socioeconòmiques</i>	23
3.1.4.	<i>Detecció i actuació en casos de pobresa energètica</i>	23
3.1.5.	<i>Planejament urbà</i>	23
3.1.6.	<i>Infraestructures</i>	23
3.2.	CLIMA ACTUAL I PROJECCIONS CLIMÀTIQUES	23
3.2.1.	<i>Inundacions</i>	24
3.2.2.	<i>Incendis forestals</i>	24
3.2.3.	<i>Onades de calor</i>	25
3.2.4.	<i>Sequera</i>	25
3.2.5.	<i>Ventades i temporals</i>	25
<b>4.</b>	<b>GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>INVENTARI DE SEGUIMENT D'EMISSIONS (ISE)</b>	<b>28</b>
5.1.	ISE PER A L'ÀMBIT PAESC	30
5.1.1.	<i>Consum energètic de l'àmbit PAESC</i>	30
5.1.2.	<i>Emissions de GEH de l'àmbit PAESC</i>	34
5.2.	ISE – ÀMBIT AJUNTAMENT	40
5.2.1.	<i>Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques</i>	40
5.2.2.	<i>Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per serveis municipals</i>	43
<b>6.</b>	<b>PRODUCCIÓ D'ENERGIA LOCAL</b>	<b>47</b>
6.1.	PRODUCCIÓ D'ENERGIA LOCAL	47
6.2.	POTENCIAL D'IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES	48
6.3.	COGENERACIÓ	49
<b>7.</b>	<b>DIAGNOSI ENERGÈTICA</b>	<b>50</b>
7.1.	RESUM DE L'INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS –IRE–: CONSUMS D'ENERGIA I EMISSIONS GENERADES	50
7.2.	PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES DEL MUNICIPI	56
7.3.	OBJECTIUS ESTRATÈGICS	57
<b>8.</b>	<b>PLA D'ACCIÓ PER A LA MITIGACIÓ</b>	<b>58</b>
8.1.	CONTINGUT DE LES FITXES D'ACCIONS PER A LA MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC	58
8.2.	RESUM EXECUTIU DEL PLA D'ACCIÓ PER A LA MITIGACIÓ	59
8.3.	TAULA TÈCNICA DEL PLA D'ACCIÓ	61

8.4.	CRONOGRAMA .....	64
8.5.	FINANÇAMENT POTENCIAL DE LES ACCIONS .....	66
<b>9.</b>	<b>ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT, CAPACITAT D'ACTUACIÓ DEL MUNICIPI, RECURSOS I SERVEIS DISPONIBLES.....</b>	<b>67</b>
9.1.	ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT .....	67
9.1.1.	<i>Organització executiva de l'Ajuntament.....</i>	67
9.1.2.	<i>Recursos disponibles.....</i>	67
9.1.3.	<i>Sistemes de comunicació.....</i>	67
9.2.	SERVEIS D'EMERGÈNCIA I DE PROTECCIÓ CIVIL .....	68
9.3.	SERVEIS DE SALUT .....	69
9.3.1.	<i>Equipaments de salut .....</i>	69
9.3.2.	<i>Diagnosi salut pública.....</i>	69
9.4.	DIAGNOSI DEL MEDI FÍSIC .....	71
9.4.1.	<i>Meteorologia .....</i>	71
9.4.2.	<i>Hidrogeologia.....</i>	71
9.4.3.	<i>Usos del sòl .....</i>	72
9.4.4.	<i>Xarxa Hidrogràfica .....</i>	73
9.5.	DIAGNOSI DE SISTEMES NATURALS I PERMEABILITAT AL TERRITORI .....	74
9.6.	DIAGNOSI DEL PAISATGE .....	75
9.7.	ESTUDIS PREVIS A CONSIDERAR.....	76
9.8.	GESTIÓ DE RESIDUS .....	77
9.9.	MOBILITAT SOSTENIBLE .....	78
9.10.	DIAGNOSI URBANÍSTICA I SOCIAL.....	79
9.11.	CAMPANYES DE SENSIBILITZACIÓ.....	80
<b>10.</b>	<b>GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA .....</b>	<b>81</b>
10.1.	ESCALA MUNICIPAL. SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA .....	81
10.2.	ESCALA AJUNTAMENT .....	82
10.3.	SISTEMA DE SANEJAMENT .....	84
<b>11.</b>	<b>AVALUACIÓ DE RISCOS I VULNERABILITATS ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC.....</b>	<b>85</b>
11.1.	MARC CONCEPTUAL .....	85
11.2.	AVALUACIÓ SIMPLIFICADA DE LA VULNERABILITAT AL IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC.....	86
11.2.1.	<i>Anàlisi de la vulnerabilitat i riscos climàtics a les comarques tarragonines .....</i>	86
11.2.2.	<i>Relació dels principals riscos amb els riscos i sectors establerts al SECAP.....</i>	92
11.3.	RISCOS CLIMÀTICS PRINCIPALS DERIVATS DEL CANVI CLIMÀTIC.....	93
11.4.	RISCOS AMBIENTALS ASSOCIATS A LES UNITATS DE PAISATGE .....	95
11.5.	VULNERABILITAT DAVANT EL CANVI CLIMÀTIC .....	96
11.6.	IMPACTES PRINCIPALS I INDICADORS .....	97
11.7.	GRUPS DE POBLACIÓ VULNERABLES PER CADA PERILL CLIMÀTIC .....	101
<b>12.</b>	<b>PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ.....</b>	<b>102</b>
12.1.	CONTINGUT DE LES FITXES DE LES ACCIONS PER A L'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC .....	102
12.2.	RESUM EXECUTIU DEL PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ .....	103
12.3.	CRONOGRAMA .....	108
12.4.	FINANÇAMENT POTENCIAL DE LES ACCIONS.....	109
<b>13.</b>	<b>EL COST DE LA INACCIÓ.....</b>	<b>110</b>
<b>14.</b>	<b>POBRESA ENERGÈTICA .....</b>	<b>112</b>
14.1.	ANÀLISI DE L'ESTRATÈGIA MUNICIPAL .....	112
14.2.	AGENTS IMPLICATS .....	113
14.3.	PROTOCOL D'ACTUACIÓ.....	113
<b>15.</b>	<b>INDICADORS DE POBRESA ENERGÈTICA.....</b>	<b>114</b>

<b>16.</b>	<b>PLA D'ACCIÓ PER A PAL·LIAR LA POBRESA ENERGÈTICA.....</b>	<b>115</b>
16.1.	CONTINGUT DE LES FITXES D'ACCIONS PER A PAL·LIAR LA POBRESA ENERGÈTICA.....	116
16.2.	CRONOGRAMA .....	122
16.3.	FINANÇAMENT POTENCIAL DE LES ACCIONS.....	123
	<b>ANNEX 1. FITXES DE LES ACCIONS DE MITIGACIÓ.....</b>	<b>124</b>
	<b>ANNEX 2. FITXES DE LES ACCIONS D'ADAPTACIÓ .....</b>	<b>170</b>

## INDEX DE TAULES

Taula 1. Documents que conformen el PAESC d'acord amb la metodologia de Diputació de Tarragona.....	19
Taula 2. Característiques bàsiques del municipi. Població i dades territorials. 2005 i 2010. .....	22
Taula 3. Relació de nuclis de població de Botarell. ....	22
Taula 4. Registre d'incendis del municipi de Botarell. ....	24
Taula 5. Ordenances o disposicions municipals relatives a l'energia i el canvi climàtic....	27
Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). Anys 2005-2021. ....	31
Taula 7. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2021.	32
Taula 8. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005 i 2019. ....	33
Taula 9. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2021.....	34
Taula 10. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005- 2021. ....	35
Taula 11. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ) ....	36
Taula 12. Generació de residus (t) i percentatge de recollida selectiva. ....	38
Taula 13. Emissions de GEH (tCO <sub>2eq</sub> ) derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM). ....	38
Taula 14. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005, 2019 i 2021.....	41
Taula 15. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005 I 2019.....	43
Taula 16. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per tipologia d'equipaments municipals. 2005 i 2021.....	44
Taula 17. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de l'enllumenat públic i semàfors. 2005 i 2019. ....	45
Taula 18. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de la flota municipal de vehicles. 2005 i 2021. ....	46
Taula 19. Producció d'energia local a partir de fonts renovables.....	47
Taula 20. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005.....	50
Taula 21. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2010.....	51
Taula 22. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2019.....	52
Taula 23. Diagnosi. Emissions de tCO <sub>2eq</sub> . Àmbit PAESC. Any 2005 .....	53
Taula 24. Diagnosi. Emissions de tCO <sub>2eq</sub> . Àmbit PAESC. Any 2010 .....	54
Taula 25. Diagnosi. Emissions de tCO <sub>2eq</sub> . Àmbit PAESC. Any 2019 .....	55
Taula 26. Resum de les accions de mitigació per àrees d'intervenció. ....	60
Taula 27. Taula tècnica de les accions del PAESC, segons les àrees d'intervenció. ....	61
Taula 28. Cronograma de les accions de mitigació.....	64
Taula 29. Càrrecs electes Ajuntament del Botarell. ....	67
Taula 30. Plans municipals relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic. ....	68
Taula 31. Serveis de salut: tipologia i nombre de centres. ....	69
Taula 32. Superfície utilitzada de conreus herbacis al municipi. ....	72
Taula 33. Superfície utilitzada de conreus llenyosos al municipi. ....	72
Taula 34. Hàbitats d'interès comunitari presents al terme municipal. ....	74

Taula 35. Dades de generació de residus municipals.....	77
Taula 36. Gestió municipal de l'aigua: consums (m <sup>3</sup> ) i costos (€), de 2019 i 2021.....	82
Gràfic 13. Gestió municipal de l'aigua: consums (m <sup>3</sup> ) de 2019 i 2021.....	82
Gràfic 14. Gestió municipal de l'aigua: cost (€) de 2019 i 2021.....	83
Taula 37. Gestió municipal de l'aigua: característiques de les captacions d'aigua de Botarell.....	83
Taula 38: Riscos climàtics principals.....	93
Taula 39. Valors de vulnerabilitat per la unitat de paisatge La Plana del Baix Camp.....	95
Taula 40. Impactes climàtics principals.....	98
Taula 41. Grups de població vulnerables per cada perill climàtic.....	101
Taula 42. Classificació les accions d'adaptació (I) per Sector (I).....	104
Taula 43. Classificació de les accions (II) per sector (II).....	106
Taula 44. Classificació de les accions (III) en base a l'entitat o ens que les lidera.....	106
Taula 45. Classificació de les accions (IV) en base a l'impacte principal sobre el que s'actua.....	107
Taula 46. Cronograma de les accions d'adaptació.....	108
Taula 47. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic.....	110
Taula 48. Cost de no actuar: simulació del cost dels principals impactes del municipi....	111
Taula 49. Casos detectats de pobresa energètica al municipi de Botarell.....	112
Taula 50. Agents implicats en la pobresa energètica.....	113
Taula 51. Indicadors de seguiment i monitorització de la pobresa energètica. Any 2022	114
Taula 52. Resum de les accions per pal·liar la pobresa energètica.....	115
Taula 53. Cronograma de les accions de pobresa energètica.....	122

## INDEX DE GRÀFICS

Gràfic 1. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2021.....	31
Gràfic 2. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2021.....	32
Gràfic 3. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005 i 2021.....	33
Gràfic 4. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2021.....	35
Gràfic 5. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO <sub>2eq</sub> ).....	36
Gràfic 6. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO <sub>2eq</sub> ), 2005 i 2021.....	37
Gràfic 7. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM).....	39
Gràfic 8. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005 i 2021.....	42
Gràfic 9. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005 i 2021.....	42
Gràfic 10. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic segons tipus de servei municipal (MWh). 2005-2021.....	43

Gràfic 11. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH segons tipus de servei municipal (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2021 .....	44
Gràfic 12. Distribució de les accions segons l'àrea d'intervenció.....	60

## INDEX DE FIGURES

Figura 1. Situació del municipi.....	21
Figura 2. Climograma de l'estació meteorològica automàtica més pròxima al municipi de Botarell (2007-2016). .....	24
Figura 3. Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO <sub>2eq</sub> que inclou. ....	28
Figura 4. Model de fitxa de les accions per a la mitigació. ....	58
Figura 1. Espais fluvials del municipi .....	73
Figura 2. Classificació i relació dels àmbits del Paisatge de la DIPTA. ....	91
Figura 3. Model de fitxa de les accions per a l'adaptació. ....	102

## PRESENTACIÓ

### Compromisos del PAESC

L'Ajuntament de Botarell es va adherir al Pacte d'Alcaldes per l'Energia Sostenible en data 18/12/2014 i va adquirir el compromís de reduir les seves emissions de gasos amb efecte hivernacle (mesurat en tCO<sub>2,eq</sub>) en un 20% abans de l'any 2020, així com millorar l'adaptació del municipi als efectes del canvi climàtic i abordar la pobresa energètica. L'any 2019<sup>1</sup>, el municipi ha aconseguit reduir les seves emissions en un 14%.

Aquest ajuntament ha renovat els seus compromisos envers el Pacte d'Alcaldies en data 29/3/2023 compromentent-se a:

- reduir en un 55% les seves emissions de gasos amb efecte hivernacle abans de l'any 2030, amb la perspectiva d'esdevenir climàticament neutres l'any 2050.
- millorar l'adaptació del municipi als efectes del canvi climàtic
- abordar la pobresa energètica.

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima, que estableix el full de ruta per abordar aquests compromisos, consta de:

- 25 accions de mitigació, que suposen **un estalvi de 2.350 tCO<sub>2,eq</sub>** per a l'any 2030, és a dir, **una reducció del 41% respecte les emissions de l'any 2005**. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 163.277 €.
- 20 accions d'adaptació, que suposen **una millora de la capacitat d'adaptació del municipi** enfront els principals riscos climàtics a que es troba exposat.
- 4 accions destinades a pal·liar la pobresa energètica en el municipi i a assegurar que la transició energètica esdevingui inclusiva per a tots els sectors de la població.

<sup>1</sup> Degut a l'afectació de la pandèmia en els consums municipals, s'analitza el grau d'execució de l'anterior PAES l'any 2019.

## 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

### 1.1. Antecedents: el canvi climàtic, un repte global

El primer fòrum internacional que va abordar la incidència de les activitats humanes sobre el clima va ser la **I Conferència Mundial del Medi Ambient** celebrada el 1972 a Estocolm.

L'any 1988, l'Organització Meteorològica Mundial (OMM) i el Programa de Nacions Unides pel Medi Ambient (PNUMA) creen el **Grup Intergovernamental d'Experts sobre el canvi climàtic**, conegut amb les seves sigles angleses IPCC, amb l'objectiu d'avaluar la informació relativa al canvi climàtic, les possibles repercussions i les possibilitats d'adaptació.

La Cimera de Rio de Janeiro de 1992 (Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament) dona un impuls definitiu a la necessitat d'abordar aquest problema global. Es presenta el **Protocol de Kyoto (1997)**, amb l'objectiu d'establir un protocol vinculant de reducció de gasos d'efecte hivernacle (en endavant, GEH). El compromís era reduir el 5% dels GEH emesos l'any 1990 durant el període 2008-2012. Tot i que la Unió Europea el va signar el 1998 i el va ratificar el 2002, el protocol no va entrar en vigor fins l'any 2005, quan es va assolir el mínim de països necessaris per sumar un compromís de reducció de més del 55% de les emissions de GEH del 1990.

El IV Informe publicat per l'IPCC, titulat **Canvi climàtic 2007** confirma que l'emissió a l'atmosfera de GEH generats per l'activitat humana impliquen directament un escalfament del sistema climàtic global. Els diferents escenaris de futur preveuen un augment de la temperatura entre un 1,8 °C i 4 °C a finals del segle XXI si es continua en la tendència actual. Les conseqüències d'aquest augment es reflectiran tant en els sistemes físics i biològics com als sistemes socioeconòmics.

En aquest context de mitigació i adaptació al canvi climàtic, el Consell Europeu de març de 2007 adopta el compromís de transformar Europa en una economia eficient energèticament i baixa en carboni. Concretament, **la Comissió Europea adopta l'estratègia del «20/20/20»** o triple 20, estratègia que esdevé més ambiciosa a partir del 2015, on l'estratègia de reducció passa a ser la reducció d'un 40% de les emissions per a l'any 2030.

L'any 2007 es presenta a l'Estat espanyol l'**Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta (EECCCEL)**, horitzó 2007-2012-2020, aprovada pel Consell de Ministres i pel Consell Nacional del Clima, orientada a la reducció d'emissions de CO<sub>2</sub> dels sectors difusos. Aquest és un instrument planificador que estableix el marc en què les administracions han d'actuar per tal d'adoptar polítiques i mesures per mitigar el canvi climàtic, pal·liar els seus efectes adversos i complir els compromisos internacionals adquirits per Espanya en matèria de canvi climàtic.

Simultàniament, la comunitat internacional i la Unió Europea treballen per tal de fixar compromisos de reducció de les emissions de GEH pel període 2013-2020. A la **Conferència de les Parts del Conveni Marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (COP 13, Bali)**, celebrada l'any 2007, s'estableix el full de ruta de Bali, on els

signataris del conveni, inclosos els EUA, es comprometen a establir compromisos de reducció pel període 2013-2020.

En l'àmbit català, fins a finals de març 2011 Catalunya tenia, d'una banda el Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 i, de l'altra, el Pla marc de mitigació del canvi climàtic 2008-2012. Ambdós plans van ser revisats, ja que: 1) hi ha una estreta relació entre energia i canvi climàtic; 2) la planificació europea en matèria d'energia i canvi climàtic té com a horitzó l'any 2020; i 3) el Govern de la Generalitat de Catalunya va decidir elaborar **un únic pla: el Pla de l'energia i del canvi climàtic de Catalunya 2012-2020**, el qual es va aprovar per acord de govern de 09 d'octubre de 2012. Els principals eixos estratègics d'aquest pla són:

- Les polítiques d'estalvi i d'eficiència energètica seran elements clau per assegurar l'assoliment d'un sistema energètic sostenible per a Catalunya (sobre la base del sector transport, residencial —domèstic i serveis— i industrial).
- Les energies renovables com a opció estratègica de futur per a Catalunya.
- La política energètica catalana ha de contribuir als compromisos de l'Estat espanyol de reducció de gasos d'efecte d'hivernacle en el si de la Unió Europea.
- La consolidació del sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic i creació de feina qualificada.
- La millora de la seguretat i la qualitat del subministrament energètic i el desenvolupament de les infraestructures energètiques necessàries per assolir el nou sistema energètic de Catalunya.
- Les polítiques energètiques i ambientals catalanes han de tenir estratègies coherents per assolir un futur sostenible per a Catalunya, i integrar el desenvolupament social, econòmic i ambiental.
- Acceleració de l'impuls a la R+D+I de noves tecnologies en l'àmbit energètic.
- L'actuació decidida de la Generalitat de Catalunya i les altres administracions públiques catalanes envers el nou model energètic com a element exemplar i de dinamització.

Així doncs, es constata el canvi climàtic i el fet que la causa dominant de l'escalfament observat des del segle XX es deu, amb un 95 % de seguretat, a l'activitat humana<sup>2</sup>. Es per tant evident la necessitat dels governs de diferents escales de treballar per la seva mitigació i per adaptar-s'hi, tot **sumant des d'una escala tant global com local, des d'una perspectiva global**.

## 1.2. El Pacte d'alcaldes i alcaldesses per l'energia sostenible i el clima

---

A principis del 2008 la Unió Europea va posar en marxa el "Pacte d'alcaldes per l'energia sostenible local", una iniciativa per canalitzar i reconèixer la participació del món local en la lluita contra el canvi climàtic.

El Pacte perseguia implicar als ens locals en l'assoliment dels objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions d'eficiència energètica i relacionades amb les fonts d'energia renovables. Els ens signataris es comprometen a reduir en més d'un 20% les emissions l'any 2020. L'èxit d'aquesta

---

<sup>2</sup> IPCC (Informe del Grupo de trabajo I del IPCC). Cambio climático. Bases físicas. Resumen para responsables de políticas (2013).

iniciativa no ha tingut precedents i actualment (març de 2017) més de 6.500 municipis europeus s'hi han adherit.

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

Durant un any ambdues iniciatives van funcionar en paral·lel, però finalment es va considerar la necessitat de reformular el Pacte dels Alcaldes per integrar l'adaptació al canvi climàtic i per incorporar uns nous objectius de reducció més ambiciosos i que anessin en la mateixa línia que els objectius europeus.

Així doncs, a la cerimònia conjunta del Pacte d'Alcaldes per a l'Adaptació celebrada el passat 15 d'octubre de 2015, la UE decideix fer un pas endavant i aprova el Pacte d'alcaldes pel Clima i l'Energia. Aquest nou pacte té tres pilars principals:

- 1) Esdevé més ambiciós, amb un compromís de reducció d'emissions més enllà del 40% per a l'any 2030, mitjançant l'augment de l'eficiència energètica i un major ús de fonts d'energia renovable;
- 2) Incorpora el compromís d'avançar cap a la resiliència de les ciutats afegint la obligació de redactar un Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic i executar-ne les accions;
- 3) Un subministrament energètic segur, disponible, equitatiu i sostenible.

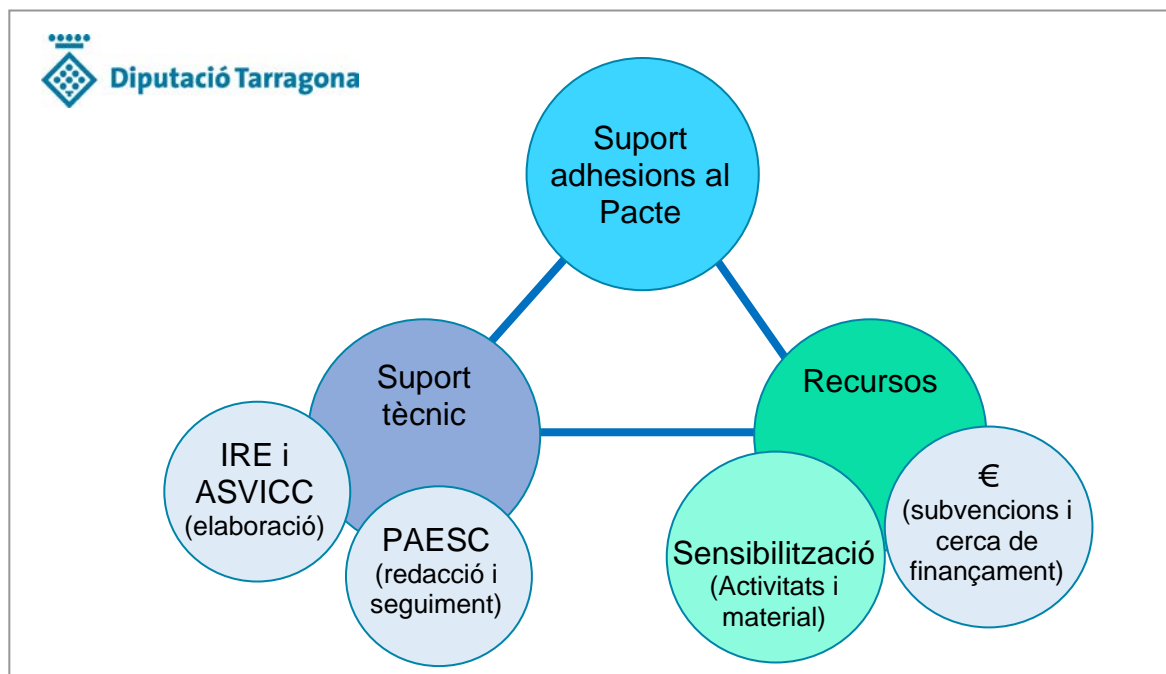
### **1.3. La Diputació de Tarragona, entitat coordinadora territorial del Pacte**

---

El dia 27 de setembre de 2013, el Ple de la Diputació de Tarragona va adherir-se al Pacte d'alcaldes i alcaldesses com a entitat coordinadora territorial. Amb aquesta adhesió s'assumeix el compromís general de promoure el Pacte d'alcaldes a la demarcació i donar suport tècnic i financer als municipis signataris del Pacte, amb l'objectiu de contribuir en l'eficiència energètica i a mitigar el canvi climàtic d'una manera planificada i efectiva des del món local. Els compromisos específics assumits com a entitat coordinadora territorial del Pacte es resumeixen en els següents:

- 1) promoure l'adhesió al Pacte dels alcaldes i alcaldesses entre els municipis de la seva demarcació, i oferir-los suport i coordinació en tot allò que necessitin;
- 2) donar suport als municipis per a l'elaboració, seguiment i execució dels PAESC:
  - Oferir eines per a la redacció dels PAESC i definir l'abast i la metodologia per al seu seguiment i avaluació, monitoratge i verificació;
  - donar suport directe per a la preparació i execució dels PAESC (via finançament o via personal assignat a l'assistència tècnica);
  - donar suport tècnic per a l'organització d'esdeveniments públics i actuacions de sensibilització de la ciutadania en matèria energètica (com el dia de l'Energia i altres);
- 3) oferir suport econòmic i cercar finançament per fer possible l'execució de cada PAESC;

- 4) mantenir contacte periòdic amb la Comissió Europea (Direcció General d'Energia) i la COMO: informar regularment dels resultats obtinguts a la demarcació de Tarragona i participar en les discussions relatives a la implementació estratègica del Pacte.
- 5) cooperar amb tots els altres Coordinadors del Pacte que participen en les polítiques del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, en el territori de la seva competència.



En aquest context, la Diputació de Tarragona té com a objectiu últim impulsar la reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> en els municipis del seu territori com a mínim el 55% per a l'any 2030 respecte les emissions de l'any 2005.

Cal esmentar que la Diputació de Tarragona **fa temps que dona suport als municipis per avançar cap a la sostenibilitat i per contribuir a mitigar el canvi climàtic**. Així, són diversos els serveis i programes que s'han anat impulsant en aquest àmbit, i concretament en matèria energètica, entre els municipis de la demarcació. Pel que fa als que tenen relació més directa amb els PAESC cal esmentar:

- L'elaboració de les agendes 21 locals (A21), que es va desplegar especialment entre els anys 2000 i 2010, amb l'objectiu de fer una diagnosi socioeconòmica i ambiental dels municipis i definir el seu Pla d'acció local cap a la sostenibilitat (PALS). En aquest sentit, 43 municipis de la demarcació van elaborar les seves A21 i són múltiples les mesures que els municipis han anat aplicant als seus àmbits territorials. Per tant, és molt probable que diverses accions ja plantejades al Pla d'acció de l'Agenda 21 siguin assimilables al PAESC (i caldrà comprovar el grau d'implantació de les accions de l'Agenda 21 en matèria d'energia i canvi climàtic).
- En segon lloc, es presten múltiples serveis de suport als municipis en matèria energètica, sigui per a la legalització d'instal·lacions com per a la redacció de projectes nous. És important subratllar que des de la liberalització del mercat elèctric, es presta suport als ajuntaments per a la contractació del subministrament elèctric i

l'elaboració d'auditories de consums elèctrics. Serà imprescindible considerar les accions realitzades també en aquest sentit de cara a la redacció del PAESC.

- Una altra línia a remarcar és el foment d'actuacions per a la implantació de mesures d'eficiència energètica i d'energies renovables a les dependències municipals mitjançant convocatòries de subvencions, siguin específiques (com la gestió sostenible del recurs energia) o via el Pla d'Acció Municipal (PAM) i el Pla Especial d'Inversions Sostenibles (PEIS).
- Des de tota la Diputació els eixos de treball també consideren en tot moment la suma i crear xarxa, amb l'objectiu de generar sinergies i aconseguir efectes multiplicatius i molt més amplis en el territori. Concretament, des de Medi Ambient, Salut Pública i Territori del SAM (en endavant MST), i en matèria específica del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, es fa xarxa especialment amb les altres tres diputacions catalanes, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i també amb l'Àrea Metropolitana de Barcelona, havent constituït el grup de treball del **Club del Pacte d'alcaldes a Catalunya**.

En aquest context de cooperació i suma, i amb el vistiplau corresponent, la Diputació de Tarragona assumeix com a pròpies metodologies i modelatge emprat per les altres diputacions catalanes per impulsar el Pacte d'alcaldes als seus territoris, tot adaptant-les a la seva realitat territorial.

#### 1.4. El municipi s'adhereix al Pacte d'alcaldes i alcaldesses

---

**L'Ajuntament de Botarell**, coneixedor de la seva responsabilitat en l'emissió de GEH, es va adherir al Pacte d'Alcaldes el **18/12/2014** i va aprovar el seu Pla d'Acció el dia **29/3/2027**.

Des de la seva aprovació, el municipi ha executat diferents accions i ha aconseguit, fins l'any 2019<sup>3</sup>, una reducció del 14% de les seves emissions.

**El 29/3/2023, el Ple de l'Ajuntament de Botarell**, conscient de la necessitat d'ampliar el seus esforços envers la mitigació del canvi climàtic i de fer front a l'actual context d'emergència climàtica, accepta renovar el seu compromís la responsabilitat dels governs locals de combatre l'escalfament global i **s'adhereix al Pacte d'alcaldis**.

Per tal de vetllar pel compliment dels compromisos del Pacte i de l'execució d'aquest PAESC, l'Ajuntament ha designat el secretari-interventor com a coordinador tècnic municipal del Pacte.

Concretament, les ciutats i pobles que s'adhereixen al Pacte assumeixen els següents **compromisos específics**:

- 1) Elaborar un **inventari de seguiment d'emissions** (en endavant, ISE), que és el càlcul de la quantitat de GEH emesos com a resultat del consum d'energia final del territori signatari del Pacte durant l'any 2019.

---

<sup>3</sup> Degut a l'afectació de la pandèmia en els consums municipals, s'analitza el grau d'execució de l'anterior PAES l'any 2019.

- 2) Redactar un **Pla d'acció per a l'Energia sostenible i el Clima (PAESC)** del municipi, que és l'instrument clau del Pacte; aprovar-lo per l'ajuntament del municipi i lliurar-lo en el termini d'un any des de la data d'adhesió. Aquest pla definirà les polítiques i mesures que el municipi proposa executar per assolir els objectius.
- 3) Elaborar un **informe d'implantació biennal** i un informe d'acció cada quatre anys, mitjançant els quals es doni compte del grau d'execució del programa i dels resultats assolits.
- 4) Adaptar les estructures del municipi, incloent-hi l'assignació de recursos suficients pel desenvolupament de les accions necessàries.
- 5) Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades, inclosa l'organització del Dia de l'Energia (jornades locals d'energia), amb l'objectiu d'organitzar activitats de sensibilització i difusió dedicades a l'energia i al Pacte.
- 6) Difondre el missatge del Pacte per promoure l'adhesió d'altres municipis i la seva participació en els esdeveniments més importants.
- 7) Acceptar, els signants, que deixaran de ser membres del Pacte en cas de no presentar a temps els diferents documents tècnics requerits (el document del PAESC o els informes de seguiment).

Els resultats directes que obtenen els signants del Pacte són:

- La disponibilitat d'un programa per establir la política energètica local a seguir fins al 2030 (el PAESC). Aquesta eina ha de permetre establir les bases d'aquelles accions i mesures tècniques i econòmiques que caldrà desenvolupar per part del municipi.
- Suport tècnic i econòmic de les entitats coordinadores territorials i la Unió Europea per ajudar els signants del Pacte a complir els seus compromisos.
- Visibilitat pública, amb la celebració d'actes i esdeveniments de sensibilització i difusió en matèria d'energia i del Pacte d'alcaldes i d'intercanvi d'experiències entre autoritats locals d'arreu d'Europa.

## 2. ESTRUCTURA I CONCEPTES METODOLÒGICS

### 2.1. Estructura del PAESC

Seguint la metodologia establerta per la Diputació de Tarragona, el PAESC de Botarell està conformat pels documents que es mostren a la taula següent:

Taula 1. Documents que conformen el PAESC d'acord amb la metodologia de Diputació de Tarragona.

Documents PAESC		Inclou
01	Pla d'acció per l'Energia Sostenible i el Clima complet	IRE Pla de seguiment Pla de finançament Llistat accions individuals (annex I) Visites avaluació energètica i aigua (annex II)
02	Documents de síntesi	Documents síntesi del PAESC en català i anglès
03	<i>SECAP Template</i>	Plantilles de la <i>Covenant of Mayors Office</i>
04	Pla de comunicació i participació	Pla i materials de comunicació i participació (intern i extern)
05	Fulls de càlcul	Diversos fulls de càlcul emprats per l'elaboració del PAESC

Font: elaboració pròpia.

### 2.2. Metodologia i dades de partida

La metodologia emprada per a l'elaboració dels documents que conformen el PAESC ha estat l'establerta per la Diputació de Tarragona en el document *Metodologia per a la redacció de PAESC de la demarcació de Tarragona*. Aquesta ha estat definida mitjançant els serveis de Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria Municipal i Territori del Servei d'Assistència Municipal (en endavant, SAM).

L'esmentada guia metodològica s'ha elaborat a partir de la metodologies redactades anteriorment per la Diputació de Barcelona i la Diputació de Girona, tot adaptant-les a les necessitats de les comarques de Tarragona i Terres de l'Ebre, i s'hi han incorporat les darreres directrius establertes des de la Comissió Europea.

Les **dades de partida** relatives al consum energètic i les emissions de GEH (així com els factors d'emissió corresponents) han estat facilitades pel SAM de la Diputació de Tarragona.

Per a l'elaboració del PAESC, s'han consultat diferents documents amb l'objectiu d'identificar mesures planificades anteriorment en matèria d'energia i adaptació al canvi climàtic i el seu grau d'implantació actual.

Pel que fa a l'**anàlisi de les dades**, per a l'àmbit PAESC s'analitza la informació segons les dades de què es disposa. En el moment de la redacció d'aquest document només s'han pogut obtenir dades fiables fins l'any 2020. Degut al context de pandèmia que es va produir en aquest any i a l'afectació que va tenir en el consum energètic dels municipis, es prendrà com a any per analitzar-ne les dades de consum l'any 2019. Així mateix, s'analitzen les dades de consum dels equipaments municipals per a l'any 2021 ja que aquestes dades es preveu que estiguin disponibles en breu.

Aquestes dades es compararan amb els resultats obtinguts en els IRE's de l'any de referència, 2005, i de l'any 2010 obtinguts en l'anterior PAES.

### 3. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

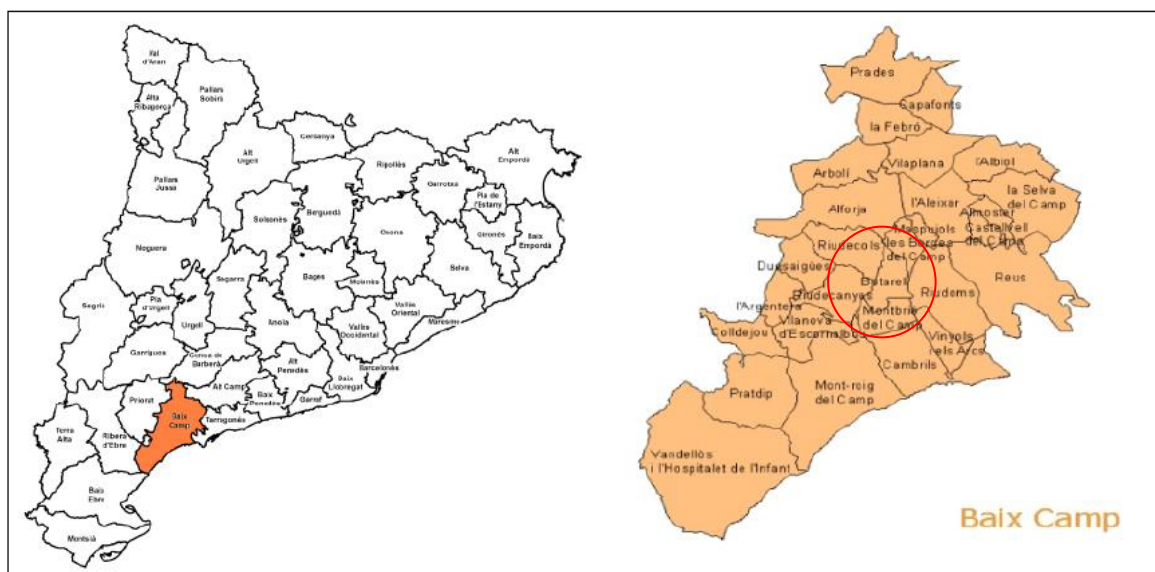
#### 3.1. Aspectes generals

El terme municipal de Botarell s'estén per la plana quaternària del Camp de Tarragona, just fins als primers contraforts muntanyencs que l'envolten. És a uns 196 m d'altitud i té una extensió de 11,95 km<sup>2</sup>, envoltat pels municipis de Montbrió del Camp (S), Riudoms (E), les Borges del Camp (NE), Riudecols (NW) i Riudecanyes (W), i en un punt toca el d'Alforja (N). El territori és travessat per les rieres de les Voltes i de Riudecols, entre altres de menor entitat, mentre que la d'Alforja i el barranc dels Domenys fan de llinar al terme.

El territori és travessat per diversos barrancs i rieres que, normalment, només porten aigua quan les pluges són molt intenses. Les rieres més importants són la Riera d'Alforja, la de les Voltes i la de Riudecols, cap de les quals neix al terme.

El municipi comprèn el poble de Botarell, que n'és el cap, i la urbanització de les Costes. Per Botarell passa una derivació de la carretera de Montbrió a Duesaigües i el sector nord del terme és travessat per la carretera N-420 de Reus a Falset i el ferrocarril de Reus a Móra la Nova, que no té, però, estació al terme.

Figura 1. Situació del municipi.



Font: PAES.

### 3.1.1. Característiques bàsiques de la població

Per a l'any de referència 2019 el municipi de Botarell té una població de 1.068 habitants i una densitat de 89,4 hab./km<sup>2</sup>. Segons dades d'IDESCAT, l'any 2022 el percentatge de gent gran és del 15,3%.

Taula 2. Característiques bàsiques del municipi. Població i dades territorials. 2005 i 2010.

població		característiques	
Població (2005)	933 hab.	Altitud:	196 m
Població (2010)	1.085 hab.	Superfície:	11,95 km <sup>2</sup>
Població (2019)	1.068 hab.	Sòl urbà:	0,57 km <sup>2</sup>
Població estacional (2019)	sd		
tipologia de municipi			
Agrícola			

Font: elaboració pròpia a partir d'IDESCAT.

A continuació es presenta una taula amb la distribució de la població en els diferents nuclis del municipi.

Taula 3. Relació de nuclis de població de Botarell.

Nom	Tipus de nucli	Total
Botarell	Nucli	944
Disseminat de Botarell	Disseminat	107
Costes, les	Nucli	17
<b>TOTAL</b>		<b>1068</b>

Font: elaboració pròpia a partir d'IDESCAT.

### 3.1.2. Medi natural

El 4% del sòl està destinat a superfície urbana i improductiva, un 89% a conreu, un 6% a superfície forestal i un 1% a prats. De la superfície forestal, el 60% està format per matollar i el 40% en bosc principalment dens. Els nuclis urbans del municipi es troben rodejats, principalment de terrenys agrícoles, per tant, a distància suficient de les zones forestals.

Segons informació cartogràfica, es destaquen tres torrents:

- Riera d'Alforja
- Riera de les Voltes
- Riera de Riudecols

### 3.1.3. Característiques socioeconòmiques

La major part dels veïns de Botarell tenen la seva ocupació al sector serveis i la indústria dels municipis propers. L'agricultura, en el passat l'activitat principal, ha passat a ser avui una activitat complementària.

Al desembre del 2019 la taxa d'atur registral del municipi és d'un 10,8%, aquest valor és lleugerament superior al valor comarcal, que se situa en un 13,71%.

### 3.1.4. Detecció i actuació en casos de pobresa energètica

Les accions que es duen a terme en matèria d'habitatge es duen a terme des de l'Oficina d'Habitatge del Baix Camp i consisteixen en assessorar i orientar les persones o famílies, ajudar a mediar per arribar a acords amb els propietaris dels pisos i/o entitats bancàries per facilitar el lloguer social.

El departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp és l'encarregat de garantir les necessitats bàsiques de la ciutadania, en matèria de pobresa energètica, es fa seguiment, s'orienta i s'assessora totes aquelles persones que tinguin dificultats per fer front a les seves despeses vinculades amb els subministraments de l'habitatge.

Alhora, es faciliten els tràmits per ajudar les persones a evitar el tall de subministraments (informe de vulnerabilitat).

### 3.1.5. Planejament urbà

El document de planejament urbà vigent al municipi de Botarell és el POUM amb data de publicació del 4/7/2008.

Segons el Mapa Urbanístic de Catalunya el 86 % de la superfície del municipi està catalogat com a sòl no urbanitzable.

### 3.1.6. Infraestructures

Pel que fa a les infraestructures d'abastament d'aigua de boca, el municipi de Botarell disposa de xarxa de captació, potabilització i distribució la descripció de detall de la qual es realitzarà en futurs apartats del present document.

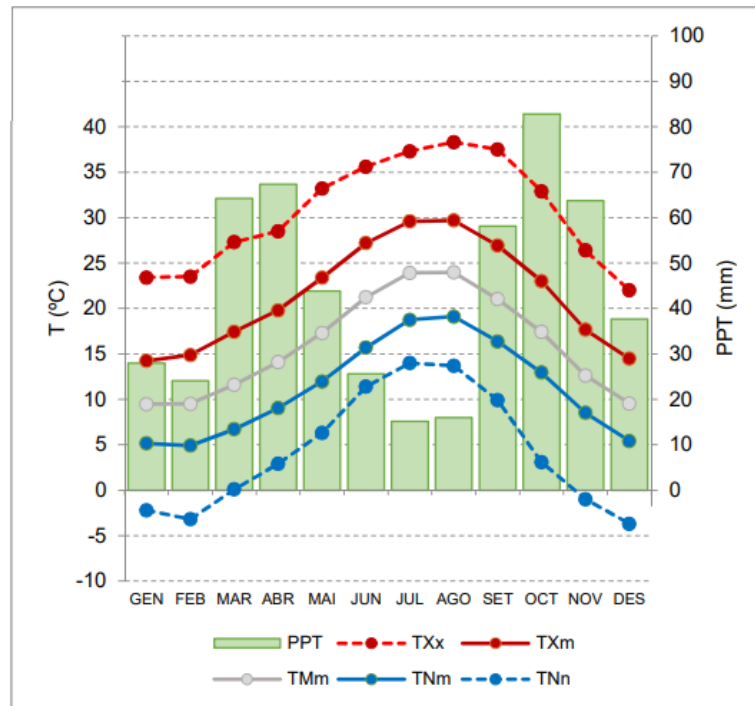
Les aigües residuals del municipi es tracten a l'EDAR denominada Botarell. Aquest sistema de sanejament està gestionat pel Consell Comarcal del Baix Camp i inclou un pretractament, amb eliminació de gruixos, fins, sorres i greixos. Un tractament secundari de fangs activats d'aeració prolongada i eliminació de nutrients, i finalment el tractaments de fangs mitjançant centrífuga. La planta també disposa d'aigua industrial, i de desodorització tipus biotricking.

## 3.2. Clima actual i projeccions climàtiques

---

Botarell posseeix un clima mediterrani típic que, d'acord amb la classificació climàtica de Köppen correspon amb el clima mediterrani. La temperatura mitjana anual és de 16 °C i la precipitació supera lleugerament els 500 mm. Els hiverns son suaus i els estius son calorosos. Les precipitacions son irregulars, tant dins d'un mateix any com entre diferents anys, si bé s'observa un patró segons el qual l'estació més seca sol ser l'estiu, seguit de l'hivern; primavera i tardor solen registrar les majors precipitacions.

Figura 2. Climograma de l'estació meteorològica automàtica més pròxima al municipi de Botarell (2007-2016).



Font: elaboració pròpia a partir de Servei Meteorològic de Catalunya.

### 3.2.1. Inundacions

Al municipi de Botarell les zones potencialment inundables corresponen als espais fluvials de la Riera de Riudecols, al Barranc del Pinar, i al Barranc de Segures. Segons el mapa de Protecció Civil de Catalunya no hi ha zones de perill d'inundació fluvial delimitades al municipi de Botarell.

No es disposa d'accés al registre d'històric d'inundacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

### 3.2.2. Incendis forestals

Segons el registre d'incendis del municipi de Botarell pel període 2011-2022, dins el període s'han cremat 2,81 ha de les quals el 46% correspon a superfície forestal. La taula següent mostra l'històric dels incendis així com les superfícies afectades.

Taula 4. Registre d'incendis del municipi de Botarell.

Data	Ha arbrades	Ha no arbrades	Ha no forestal	Ha forestal
8/6/2014	0	0,03	0	0,03
12/1/2018	0,12	0	0	0,12
24/6/2021	0	0,9	0	0,9
7/5/2022	0	0,27	1,49	0,27

Font: Portal de dades obertes de la Generalitat de Catalunya.

### 3.2.3. Onades de calor

Pel que fa a les projeccions climàtiques per la temperatura, per a l'horitzó 2050, segons la simulació regionalitzada desenvolupada des de l'SMC (ESCAT-2020).<sup>4</sup> La temperatura mitjana anual (TMA) s'espera que augmenti cap a mitjans del segle XXI, respecte del període 1971-2000, independentment de l'escenari considerat. Tots els escenaris presenten una tendència estadísticament significativa entre +0,7 i +2,1 °C en 45 anys i un augment de la variabilitat interanual, tot i que sobreestimada per les simulacions. Geogràficament, els menors increments es trobarien a l'àmbit del present projecte, la façana litoral.

En relació als extrems de temperatura, també es projecta un augment de la màxima (TX) i mínima (TN) diària, de fins a +4 i +3,5 °C cap al 2050, segons l'escenari més intensiu en emissions (RCP8.5), respectivament. També augmentarien considerablement el número de nits tropicals (TN  $\geq$  20 °C) i tòrrides (TN  $\geq$  25 °C) a la zona litoral. A més a més, a zones de la franja litoral podrien deixar d'enregistrar glaçades.

Per tant, es preveu un increment de les onades de calor en l'àmbit del present estudi.

### 3.2.4. Sequera

Pel que fa a la precipitació sembla haver-hi una tendència a una disminució general de la precipitació mitjana anual. Aquesta disminució seria molt important a l'estiu al conjunt del país, i considerable a la tardor per a la zona litoral i prelitoral. La major disminució projectada per a la precipitació cap al 2050 s'espera a les comarques del nord-est i al prelitoral tarragoní.

En relació als índexs climàtics pluviomètrics, es projecta una disminució considerable i general en els dies amb precipitació feble (PPT  $\leq$  5 mm) independentment de l'escenari i model considerats.

Finalment, s'espera que la longitud màxima de la ratxa seca anual (dies consecutius amb PPT < 1 mm) augmenti a tot el territori fent més intenses les sequeres, especialment a tota la zona litoral-prelitoral i les Terres de Ponent.

Segons el resum executiu del tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya<sup>5</sup> un dels efectes més marcats del canvi climàtic a Catalunya serà una reducció de l'aigua disponible. L'escassetat serà comuna a tot el país però variarà en funció de la zona.

S'ha calculat que la disponibilitat d'aigua disminuirà un 17,8% l'any 2051. La davallada podrà arribar al 22% a les comarques litorals.

### 3.2.5. Ventades i temporals

L'augment de la temperatura global provocat pel canvi climàtic està tenint un impacte directe en els fenòmens meteorològics extrems, com ara les ventades i els temporals. A la província de Tarragona, aquests fenòmens s'han tornat més freqüents i intensos en els últims anys.

<sup>4</sup><https://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/canvi-climatic-i-evolucio-futura-del-clima/la-temperatura-a-catalunya-lany-2050/#10km>

<sup>5</sup>[https://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/Resum\\_executiu\\_TICCC/RESUM\\_EXECUTIU\\_TICCC\\_CATALA.pdf](https://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/Resum_executiu_TICCC/RESUM_EXECUTIU_TICCC_CATALA.pdf)

Per exemple, el 2022, la província va patir un temporal de vent que va causar danys en infraestructures, arbres i habitatges. Aquest temporal va ser un dels més intensos dels últims anys a la zona.

Aquests fenòmens meteorològics extrems tenen un impacte negatiu en la població i l'economia de la província. Per això, és important prendre mesures per mitigar els efectes del canvi climàtic i adaptar-se a aquests nous fenòmens.

## 4. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL

La gestió energètica del municipi és clau per controlar els consums energètics dels equipaments i punts de consum municipals, i poder detectar així desviacions en els consums i propostes de millora.

L'Ajuntament no disposa de cap persona ni departament assignat amb la responsabilitat de la gestió energètica dels equipaments i punts de consum municipals. El control i desviacions es detecta anualment en base a possibles sobre costos en base als pressupostos aprovats.

Al marge de les desviacions detectades mitjançant control pressupostari, l'Ajuntament disposa d'assistència per part de Diputació de Tarragona que s'encarrega d'introduir les factures elèctriques a un programari de gestió energètica.

No es té constància que l'Ajuntament disposi d'ordenances municipals relacionades amb l'estalvi energètic, les energies renovables i el canvi climàtic.

Taula 5. Ordenances o disposicions municipals relatives a l'energia i el canvi climàtic.

Ordenança o disposició municipal	Any
No es disposa de cap ordenança específica.	-

Font: Ajuntament.

En base a les factures de consum elèctric facilitades per l'Ajuntament es determina que la principal distribuïdora elèctrica del municipi és ENDESA DISTRIBUCIÓN.

## 5. INVENTARI DE SEGUIMENT D'EMISSIONS (ISE)

El primer pas pel compliment dels compromisos adquirits al Pacte és realitzar l'inventari de seguiment d'emissions (ISE) per tal de quantificar les emissions de CO<sub>2</sub> derivades del consum energètic, comparar-les amb l'Inventari de Referència d'Emissions (IRE) i poder valorar l'efectivitat o conveniència de les accions proposades en el PAES. Aquesta informació ha de servir per definir noves accions concretes per tal d'assolir el compromís de reducció d'emissions: el 55% abans del 2030.

El document *Inventari de referència d'emissions de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2015), recull la metodologia d'elaboració de l'IRE. En tot cas, cal esmentar que en un municipi es diferencien tres àmbits d'emissió de CO<sub>2</sub> de diferent abast:

- 1) l'àmbit "terme municipal": inclou tots els sectors i activitats del municipi;
- 2) l'àmbit "PAESC";
- 3) l'àmbit "Ajuntament"

Figura 3. Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO<sub>2eq</sub> que inclou.

Àmbit Terme Municipal	
Sector primari Sector secundari - indústria Altres (definit a la metodologia de Diputació de Tarragona <sup>6</sup> )	<b>Àmbit PAES</b>
	<b>Àmbit Ajuntament</b>
	Sector domèstic
	Sector terciari - serveis
	Equipaments i instal·lacions municipals (inclou bombaments)
	Enllumenat públic i semàfors
	Verd urbà (adaptació)
	Sector transport (públic i privat)
	Flota municipal (pròpia i externalitzada)
	Transport públic
	Residus (tractament)
	Consum d'aigua (adaptació)
	Espai públic, platges i litoral (adaptació)
Biodiversitat (adaptació)	
Gestió forestal (adaptació)	
Producció d'energia local	

Font: elaboració pròpia a partir d'adaptació de la metodologia de Diputació de Barcelona.

<sup>6</sup> Metodologia per a la redacció de PAES de la demarcació de Tarragona (Diputació de Tarragona, 2014).

Tot i que es disposa de dades fins al 2021, s'ha considerat valorar el grau de compliment de l'anterior pla, el PAES, tenint en compte l'any 2019 ja que degut a la pandèmia motivada pel COVID l'any 2020 hi va haver una reducció en els consums energètics. Tot i això, en l'anàlisi de l'ISE es mostren les dades dels anys 2020 i 2021 a tall informatiu.

## 5.1. ISE per a l'àmbit PAESC

**Els compromisos de reducció d'emissions de CO<sub>2eq</sub><sup>7</sup> dels signataris del Pacte d'alcaldes se ceneixen a l'àmbit PAESC** (que també inclou l'àmbit Ajuntament). L'ISE analitza, pels sectors que s'hi inclouen, el consum final d'energia i les emissions que se'n deriven.

Així doncs, per a fer l'ISE de l'àmbit PAESC es procedeix a:

1. Obtenir els consums energètics
2. Calcular les emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH)

### 5.1.1. Consum energètic de l'àmbit PAESC

El consum energètic final de Botarell, l'any 2019, va ser de 18.842 MWh, equivalents a 17,64 MWh/hab. El consum total representa un increment del 4% respecte el consum de l'any de referència (2005), en el cas del consum per habitant, la reducció ha estat del 9%.

A continuació es detallen els resultats del consum energètic de l'àmbit PAESC, presentats segons:

- 1) fonts energètiques
- 2) sectors
- 3) fonts energètiques i sectors

#### 1) Consum energètic per fonts energètiques

La font energètica que més energia va consumir l'any 2019 van ser els combustibles líquids amb 11.022 MWh, va representar el 58% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC. Les altres principals fonts d'energia consumides en el municipi són l'electricitat (35% del consum total) i el GLP (7% del consum total).

Durant el període 2005-2019, les fonts energètiques Carburants líquids i GLP experimenten una reducció del consum energètic, 18% i 15% respectivament. En canvi la font energètica electricitat experimenta un augment del 107%, com es pot observar en la taula i gràfics presents a continuació.

---

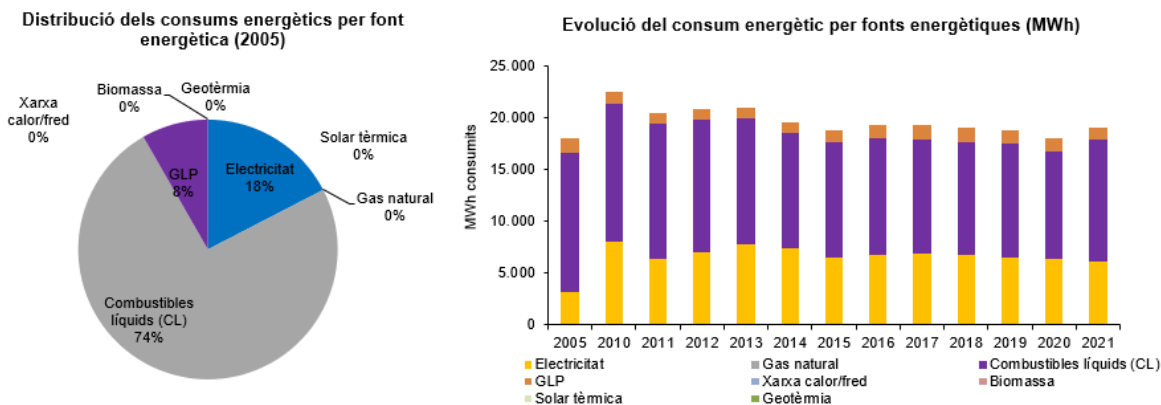
<sup>7</sup> Tal i com s'explica més detalladament a la *Metodologia per a la redacció dels plans d'acció d'energia sostenible i el clima (PAESC) de la demarcació de Tarragona*, el fet d'incloure el tractament de residus en el còmput d'emissions comporta un gran pes en l'emissió de metà (CH<sub>4</sub>). El metà té un potencial d'escalfament 21 vegades superior al CO<sub>2</sub> i l'òxid nítrós (N<sub>2</sub>O), de 310 vegades superior al CO<sub>2</sub>. Per aquest motiu, ens referim a CO<sub>2</sub>equivalents (CO<sub>2eq</sub>) enlloc d'emissions de CO<sub>2</sub>.

Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). Anys 2005-2021.

Font d'energia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Electricitat	3.151	3.192	3.641	3.700	4.184	8.077	6.537	6.153
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0
CL	13.444	13.956	13.954	13.929	13.203	13.304	11.022	11.782
GLP	1.501	1.386	1.317	1.058	1.069	1.226	1.283	1.164
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	0	0	0	0	0	0	0	0
Geotèrmica	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL MWh</b>	<b>18.097</b>	<b>18.534</b>	<b>18.912</b>	<b>18.687</b>	<b>18.456</b>	<b>22.607</b>	<b>18.842</b>	<b>19.099</b>
Població (hab.)	933	963	998	1.032	1.047	1.085	1.068	1.094
MWh/hab.	19,40	19,25	18,95	18,11	17,63	20,84	17,64	17,46

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

Gràfic 1. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2021.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

## 2) Consum energètic per sectors

El sector que més energia va consumir l'any 2019 va ser el sector transports amb 10.719 MWh, va representar el 57% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC. El sector domèstic va representar el 16% del total de l'energia consumida i el sector terciari el 27%.

En el període 2005-2019, els sectors domèstic i transport han reduït el consum energètic, per contra el sector terciari l'ha incrementat. De manera general, el consum total energètic del municipi (àmbit PAESC) s'ha incrementat en un 4%.

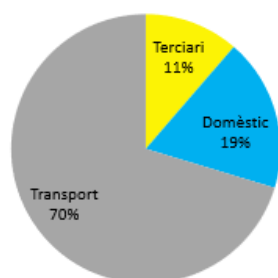
Taula 7. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2021.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Terciari	2.051	1.918	2.259	2.194	2.624	6.548	5.161	4.723
Domèstic	3.321	3.248	3.426	3.180	3.072	3.299	2.962	2.793
Transport	12.724	13.368	13.227	13.314	12.761	12.761	10.719	11.584
<b>TOTAL MWh</b>	<b>18.097</b>	<b>18.534</b>	<b>18.912</b>	<b>18.687</b>	<b>18.456</b>	<b>22.607</b>	<b>18.842</b>	<b>19.099</b>
Població (hab.)	933	963	998	1.032	1.047	1.085	1.068	1.094
MWh/hab.	19,40	19,25	18,95	18,11	17,63	20,84	17,64	17,46

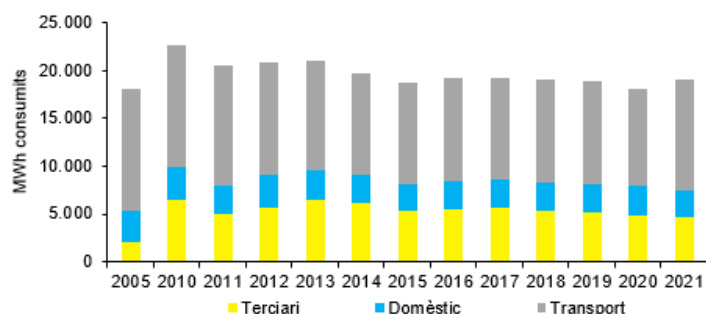
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 2. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2021.

Distribució de consums per sectors 2005



Evolució del consum energètic per sectors (MWh)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

### 3) Consum energètic per sectors i fonts energètiques

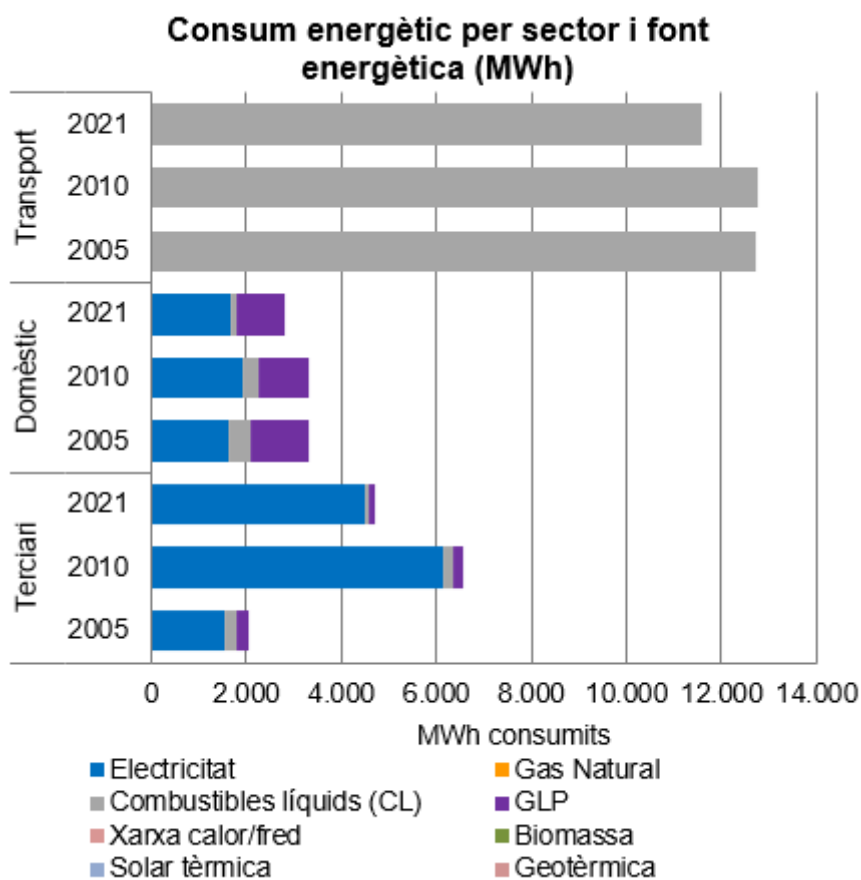
En el sector terciari i domèstic l'electricitat és la principal font energètica. En el cas del sector domèstic la tendència de consum d'aquesta font és lleugerament plana. Per contra, en el sector terciari aquesta tendència és a l'alça entre els anys estudiats. Pel que fa al sector transports presenta una reducció del 16% entre els anys 2005 i 2019 i té com a única font energètica els carburants líquids.

Taula 8. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005 i 2019.

Sectors	terciari		domèstic		transport	
	2005	2019	2005	2019	2005	2019
Electricitat	1.543	4.877	1.608	1.660	-	-
Gas natural	0	0	0	0	-	-
CL	250	118	470	185	12.724	10.719
GLP	258	166	1.243	1.117	-	-
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	-	-
Biomassa	0	0	0	0	-	-
Solar tèrmica	0	0	0	0	-	-
Geotèrmica	0	0	0	0	-	-
<b>TOTAL MWh</b>	<b>2.051</b>	<b>5.161</b>	<b>3.321</b>	<b>2.962</b>	<b>12.724</b>	<b>10.719</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 3. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005 i 2021.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

### 5.1.2. Emissions de GEH de l'àmbit PAESC

Les emissions de Botarell l'any 2005 van ser de 5.673 tones de CO<sub>2eq</sub>, equivalents a 6,08 tCO<sub>2eq</sub>/hab. L'any 2019, les emissions van ser de 4.893 tones de CO<sub>2eq</sub>, equivalents a 4,58 tCO<sub>2eq</sub>/hab.

Durant el període analitzat 2005-2019, les emissions en valor absolut han experimentat una reducció del 14%, metre que per habitant representa un una reducció del 25% respecte l'any de referència 2005.

Les dades es presenten segons:

- 1) fonts energètiques;
- 2) sectors;
- 3) sectors i fonts energètiques;
- 4) i derivades del tractament de residus municipals.

#### 1) Emissions de GEH per fonts energètiques

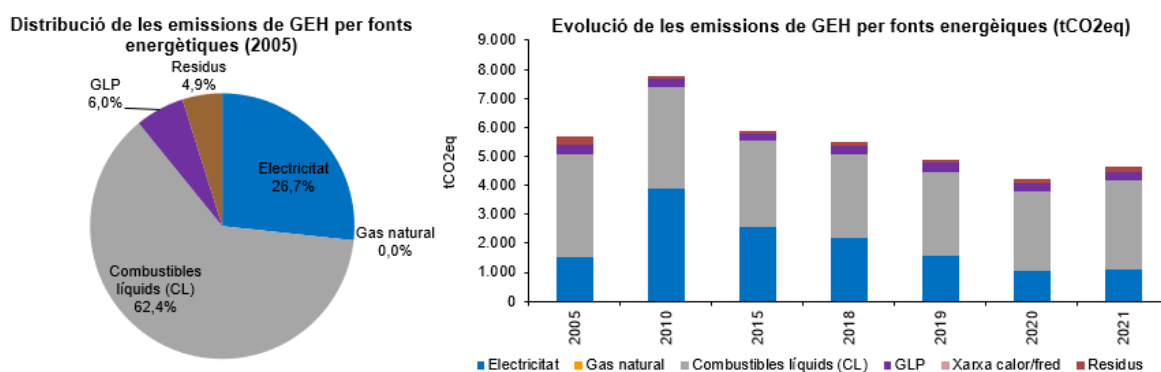
La font energètica que més emissions va generar l'any 2019 van ser els combustibles líquids amb 2.900 tCO<sub>2eq</sub>. Va representar el 59% del total de les emissions de GEH. La segona font energètica que més emissions de GEH suposa és l'electricitat (32%), seguit dels GLP (6%).

Aquesta predominança dels combustibles líquids com a font energètica amb majors emissions s'ha mantingut durant tot l'històric disponible.

Taula 9. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2021.

Font d'energiaRE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Electricitat	1.516	1.535	1.751	1.780	2.013	3.885	1.575	1.096
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0
CL	3.540	3.676	3.675	3.672	3.482	3.510	2.900	3.100
GLP	341	315	299	240	243	278	291	264
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0	0	0
Residus	277	272	239	283	275	116	127	198
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>5.674</b>	<b>5.798</b>	<b>5.964</b>	<b>5.974</b>	<b>6.013</b>	<b>7.790</b>	<b>4.893</b>	<b>4.659</b>
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	6,08	6,02	5,98	5,79	5,74	7,18	4,58	4,26

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 4. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2021.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

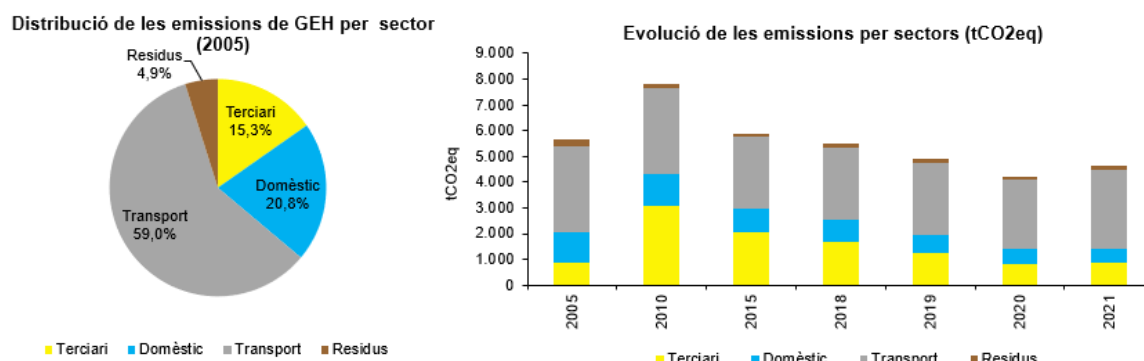
## 2) Emissions de GEH per sectors

El sector que més GEH va emetre l'any 2019 va ser el sector transport amb 2.819 tones de CO<sub>2eq</sub>, va representar el 58% del total de les emissions en l'àmbit PAESC. Les emissions d'aquest sector han disminuït respecte l'any 2005.

Taula 10. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2021.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Terciari	868	819	975	963	1.183	3.056	1.245	856
Domèstic	1.181	1.189	1.269	1.221	1.190	1.253	703	557
Transport	3.348	3.519	3.481	3.507	3.364	3.365	2.819	3.048
Residus	277	272	239	283	275	116	127	198
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>5.674</b>	<b>5.798</b>	<b>5.964</b>	<b>5.974</b>	<b>6.013</b>	<b>7.790</b>	<b>4.893</b>	<b>4.659</b>
Població (hab.)	933	963	998	1.032	1.047	1.085	1.068	1.094
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	6,08	6,02	5,98	5,79	5,74	7,18	4,58	4,26

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 5. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO<sub>2eq</sub>)

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

### 3) Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques

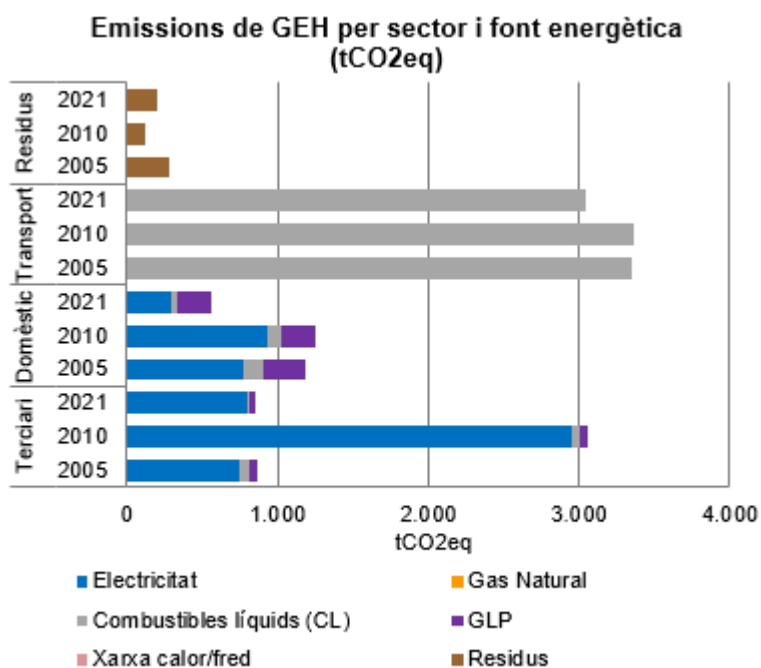
Els sectors domèstic, presenta una disminució de les emissions respecte l'any de referència, essent l'electricitat la font amb major emissions. Per contra, el sector terciari experimenta un increment substancial de les emissions, essent l'electricitat la font amb major emissions.

El transport presenta únicament emissions procedents dels carburants líquids, amb una tendència d'emissions a la baixa entre el 2005 i el 2019 (reducció del 16%).

Taula 11. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>)

Sectors	terciari		domèstic		transport		residus	
	2005	2019	2005	2019	2005	2019	2005	2019
Font d'energia								
Electricitat	742	1.175	774	400	-	-	-	-
Gas natural	0	0	0	0	-	-	-	-
CL	67	32	125	49	3.348	2.819	-	-
GLP	59	38	282	254	-	-	-	-
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	-	-	-	-
Residus	-	-	-	-	-	-	277	127
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>868</b>	<b>1.245</b>	<b>1.181</b>	<b>703</b>	<b>3.348</b>	<b>2.819</b>	<b>277</b>	<b>127</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 6. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO<sub>2eq</sub>), 2005 i 2021

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

#### 4) Emissions de GEH derivades del tractament de residus municipals (RM)

Les emissions derivades dels residus municipals (RM) estan directament relacionades amb la generació de residus al municipi i el seu tractament<sup>8</sup>. L'any 2019 es van generar 537 tones de residus; la generació per habitant va ser de 1,38 Kg/(hab·dia), i la recollida selectiva se situava en un 49%.

Les dades de referència mostren una generació de residus per càpita amb tendència a la baixa entre 2005 i 2019. Botarell, presenta una tendència regular i, en general, amb valors similars a la mitjana catalana.

<sup>8</sup> Les emissions derivades de la recollida i transport dels residus s'assimilen al sector transport. D'altra banda, les emissions derivades del consum energètic de les plantes de tractament s'assimilen al sector serveis.

Taula 12. Generació de residus (t) i percentatge de recollida selectiva.

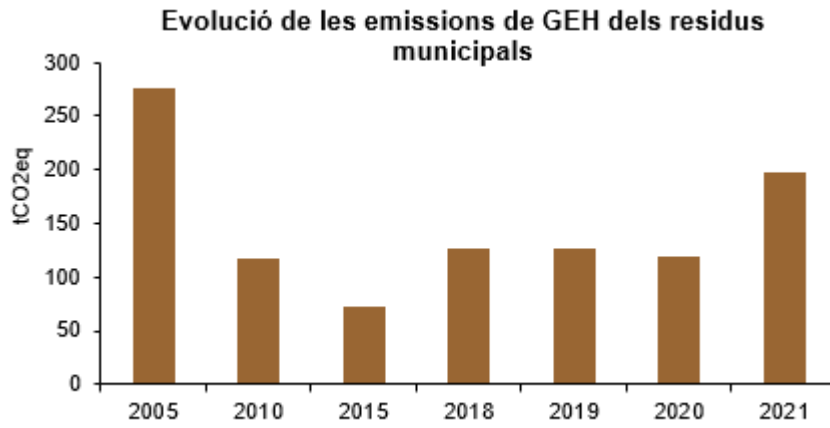
Residus municipals	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
<b>Municipi</b>								
Generació total (t)	706	621	602	636	667	516	537	637
Generació per habitant Kg/(hab·dia)	2,07	1,77	1,65	1,69	1,74	1,30	1,38	1,62
Recollida selectiva (%)	48	42	48	42	46	60	49	60
<b>Catalunya</b>								
Generació per habitant Kg/(hab·dia)	1,64	1,64	1,63	1,59	1,54	1,53	1,44	1,37
Recollida selectiva (%)	29	32	34	34	38	41	43	45

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Taula 13. Emissions de GEH (tCO<sub>2eq</sub>) derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM).

Fraccions RM	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2019	2021
Paper i cartró	2	3	3	2	2	2	2	2
Vidre	1	1	1	1	1	1	1	1
Envasos lleugers	2	3	4	4	4	2	4	5
<b>Tractament</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2019</b>	<b>2021</b>
Deposició controlada	267	232	275	268	35	267	0	190
Incineració	-	-	-	-	29	-	0	0
Compostatge	-	-	-	-	-	-	0	0
Metanització	-	-	-	-	60	-	120	0
Valorització energètica	0	0	0	0	14	0	0	0
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>272</b>	<b>239</b>	<b>283</b>	<b>275</b>	<b>116</b>	<b>272</b>	<b>127</b>	<b>198</b>
TOTAL (tCO <sub>2eq</sub> /hab.)	0,30	0,28	0,24	0,27	0,26	0,11	0,12	0,18

Gràfic 7. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

## 5.2. ISE – àmbit Ajuntament

Tal com es defineix a la *Metodologia per a la redacció dels plans d'acció d'energia sostenible i el clima (PAESC) de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2017), **les dades de consum energètic i emissions de l'àmbit Ajuntament estan incloses dins el sector serveis de l'àmbit PAESC.** Amb tot, seguint les directrius de la COMO i amb l'objectiu de poder omplir adequadament el *SECAP Template*, també cal obtenir les dades específiques de l'àmbit Ajuntament. En aquest sentit, es realitza una anàlisi detallada i exclusiva dels serveis que conformen l'àmbit Ajuntament, fet que és de gran utilitat per als ens locals: tant pel seguiment de consums energètics i emissions de CO<sub>2</sub> com per definir clarament la seva estratègia d'actuació per a la reducció de consums i emissions.

L'àmbit Ajuntament inclou els consums energètics (i emissions de GEH derivades) dels següents serveis:

- Equipaments i instal·lacions (inclou els bombaments)
- Enllumenat públic i semàfors
- Flota municipal (pròpia i externalitzada) i transport públic municipal

L'any 2019, l'àmbit Ajuntament del municipi de Botarell va consumir 564 MWh, que representen el 3% del total del consum energètic de l'àmbit PAESC. Així, **per l'any 2019 es van emetre a l'atmosfera 139 tCO<sub>2eq</sub>, que representen un 3% del total d'emissions de l'àmbit PAESC. Les emissions de CO<sub>2eq</sub> per càpita per a l'àmbit Ajuntament són de 0,15 tCO<sub>2eq</sub> /hab.**

A continuació es detallen els resultats del consum energètic de l'àmbit Ajuntament, presentats segons:

- 1) fonts energètiques
- 2) tipus de serveis municipals

### 5.2.1. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques

El consum energètic final de l'Ajuntament de Botarell, l'any 2019, va ser de 564 MWh. Aquest valor suposa un increment del 49% del consum de l'ajuntament en el període 2005-2019. L'electricitat i els carburants líquids han estat les fonts d'energia amb major contribució a aquesta tendència a l'alça.

Pel que fa a les emissions de l'Ajuntament de Botarell, l'any 2019 van ser de 139 tCO<sub>2eq</sub>. Respecte l'any de referència (2005), les emissions totals de l'Ajuntament s'han reduït en un 17%.

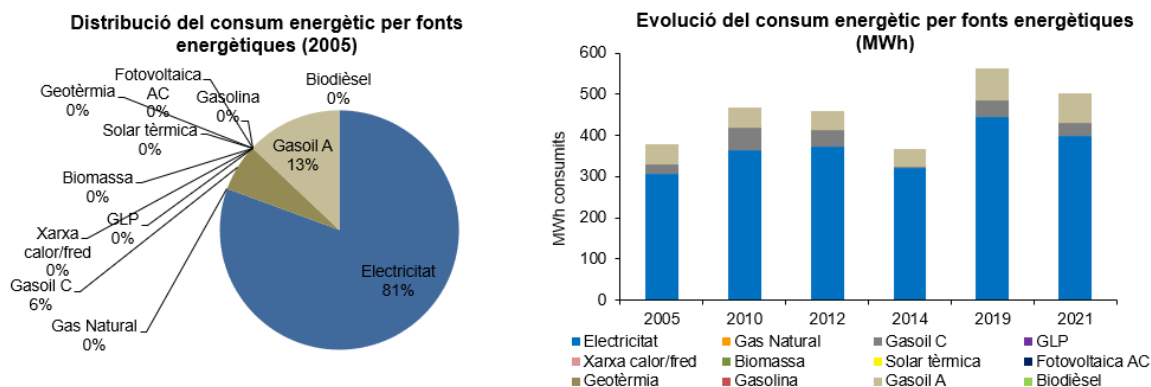
Taula 14. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005, 2019 i 2021.

Font d'energia	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
Electricitat	306	445	0	147	107	71
Gas natural	0	0	33	0	0	0
Gasoil C	24	39	0	7	10	9
GLP	0	0	0	0	0	0
Xarxa de calor /fred	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	-	-	-
Solar tèrmica	0	0	0	-	-	-
Fotovoltaica	0	0	0	-	-	-
Geotèrmia	0	0	0	-	-	-
Gasolina	0	0	70	0	0	0
Gasoil A	49	80	0	13	21	19
Biodièsel	0	0	502	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>380</b>	<b>565</b>	<b>0</b>	<b>167</b>	<b>139</b>	<b>99</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,41	0,53	0,46	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,18	0,13	0,09

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

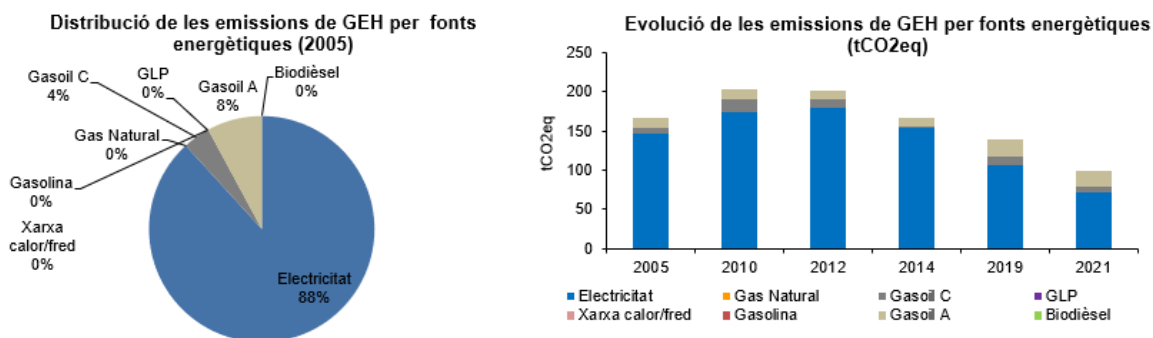
Seguint amb el consum elèctric, una variable a analitzar és l'adquisició d'electricitat verda (d'ara endavant, AEE) certificada. L'ajuntament de Botarell no presenta dades referents a aquesta variable referent als anys (2005-2019).

Gràfic 8. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005 i 2021.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Gràfic 9. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005 i 2021



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

### 5.2.2. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per serveis municipals

Els equipaments i instal·lacions municipals han incrementat el seu consum respecte l'any de referència en un 57%. Pel que fa a les emissions s'han reduït en un 14%.

L'enllumenat públic i els semàfors han incrementat el seu consum respecte l'any de referència en un 37%. Pel que fa a les emissions s'han reduït en un 32%.

La flota de vehicles municipal han incrementat el seu consum respecte l'any de referència en un 63%. Pel que fa a les emissions s'han incrementat un 63%.

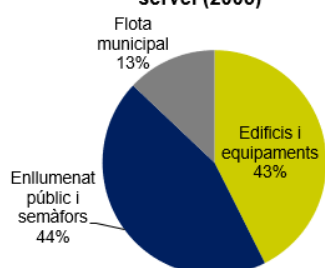
Taula 15. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005 i 2019

Tipologia de servei	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
Equipaments i instal·lacions municipals	162	254	284	73	62	53
Enllumenat públic i semàfors	169	231	148	81	56	26
Flota de vehicles	49	80	70	13	21	19
<b>TOTAL</b>	<b>380</b>	<b>565</b>	<b>0</b>	<b>167</b>	<b>139</b>	<b>99</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,41	0,53	0,46	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,18	0,13	0,09

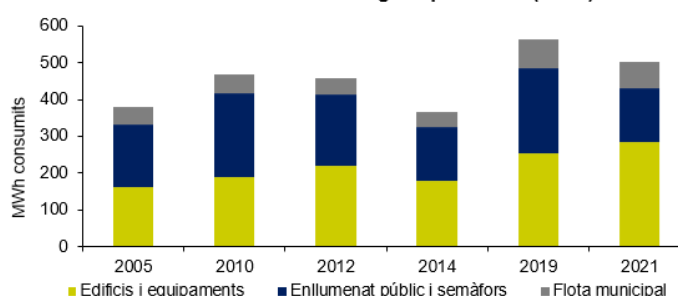
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Gràfic 10. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic segons tipus de servei municipal (MWh). 2005-2021

Distribució dels consums energètics per servei (2005)

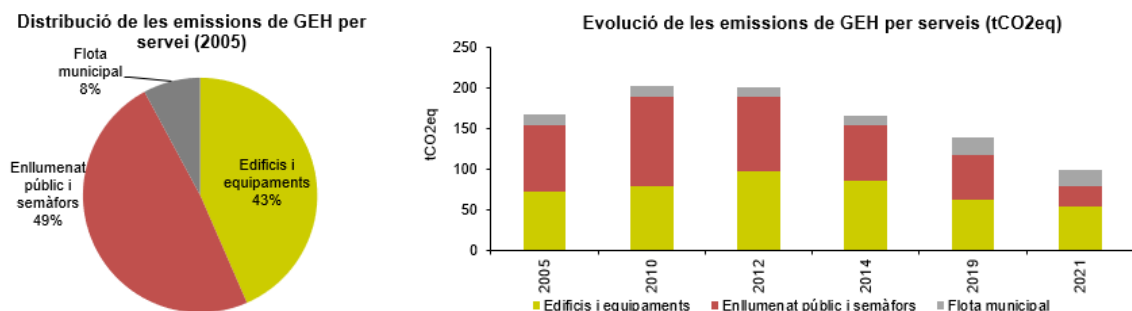


Evolució del consum energètic per servei (MWh)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Gràfic 11. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH segons tipus de servei municipal (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2021



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

A continuació es detallen les dades per cada tipus de servei municipal objecte d'estudi dins l'àmbit Ajuntament:

### 1) Consum i emissions de GEH específic dels equipaments i instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 16 equipaments i instal·lacions municipals, l'any 2019 es comptabilitzen un total de 17 equipaments i instal·lacions municipals.

L'any 2005, els equipaments i instal·lacions municipals de Botarell van consumir 162 MWh, que suposen una emissió de 73 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera. L'any 2019, el consum ha passat a 254 MWh (57 % d'increment) i les emissions a 62 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera (14 % de reducció).

Taula 16. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per tipologia d'equipaments municipals. 2005 i 2021.

	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
<b>Total equipaments</b>	<b>162</b>	<b>254</b>	<b>284</b>	<b>73</b>	<b>62</b>	<b>53</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,17	0,24	0,26	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,08	0,06	0,05

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

## Indicadors d'eficiència energètica dels equipaments i instal·lacions municipals

Des de l'any 2005 fins a l'actualitat, el municipi de Botarell ha incrementat el nombre d'equipaments municipals, passant d'un total de 16 instal·lacions l'any 2005 a un total de 17 instal·lacions l'any 2019.

### 2) Enllumenat públic i semàfors

L'any 2005 hi havia 4 quadres d'enllumenat públic. L'any 2019 es comptabilitzen un total de 6 quadres d'enllumenat. Pel que fa a unitats semafòriques, ni l'any 2005 ni l'any 2019 se'n comptabilitzen.

L'any 2005, l'enllumenat públic i els semàfors de Botarell van consumir 169 MWh, que suposen una emissió de 81 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera. L'any 2019, el consum ha passat a 231 MWh (37% d'increment) i les emissions a 56 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera (32% de reducció).

Taula 17. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de l'enllumenat públic i semàfors. 2005 i 2019.

Enllumenat públic i semàfors	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
Enllumenat públic	169	231	148	81	56	26
Semàfors	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>231</b>	<b>148</b>	<b>81</b>	<b>56</b>	<b>26</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,18	0,22	0,14	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,09	0,05	0,02

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

### 3) Flota de vehicles

La flota de vehicles municipal interna i externa de l'any 2005 comptava amb 2 vehicles (un turisme i un tractor) + vehicles externs. La flota de vehicles municipal interna i externa de l'any 2019 compta amb 7 vehicles (furgonetes, turismes i altres) + vehicles externs.

El municipi no disposa de vehicles de transport públic municipal.

No es disposa detall del número i tipologia de vehicles de la flota externa que realitza el servei de recollida de residus.

El consum de la flota municipal (interna i externa) ha passat entre els anys 2005 i 2019 de 49 a 80 MWh (increment del 63%). Les emissions han passat de 13 a 21 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera (increment del 63%).

Taula 18. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de la flota municipal de vehicles. 2005 i 2021.

Flota vehicles	Consum (MWh)			Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )		
	2005	2019	2021	2005	2019	2021
Parc de vehicles propis	12	40	32	3	11	8
Parc de vehicles externalitzats	48	40	40	13	11	11
Transport públic	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>80</b>	<b>70</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>19</b>
Població (habitants)	933	1.068	1.094	933	1.068	1.094
MWh/hab.	0,05	0,07	0,06	-	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	-	0,01	0,02	0,02

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

### A.- Parc de vehicles propis

L'Ajuntament de Botarell tenia 2 vehicles de la seva propietat l'any 2005, formats per un tractor i un turisme, ambdós dièsel.

L'any 2019, el municipi comptava amb 7 vehicles, formats per turismes, furgonetes, 4x4 i altra maquinària. Pel que fa als combustibles, es disposa d'un vehicle elèctric, la resta són dièsel. El consum de la flota interna de vehicles l'any 2019 va ser de 40 MWh.

### B.- Parc de vehicles externalitzats

No es disposa de detall sobre el parc de vehicles externalitzats. Aquests vehicles s'encarreguen de la recollida de residus del municipi.

### C.- Transport públic

El municipi no disposa de transport públic municipal.

## 6. PRODUCCIÓ D'ENERGIA LOCAL

### 6.1. Producció d'energia local

Aquest apartat inclou les instal·lacions de producció d'energia renovable ubicades dins el terme municipal amb una potència inferior a 20MW, tant de règim ordinari<sup>9</sup> com de règim especial.

La producció d'energia renovable al municipi per a l'any 2019 va ser de 0 MWh.

Taula 19. Producció d'energia local a partir de fonts renovables.

Font d'energia renovable	Fotovoltaica	Hidroelèctrica	Eòlica
Planta 1			
Any d'obertura	-	-	-
Any de tancament	-	-	-
Potència instal·lada (MW)	-	-	-
Producció d'energia local renovable (MWh) <sup>10</sup>	-	-	-
Producció d'energia local renovable per habitant (MWh/hab.)	-	-	-
% de producció d'energia renovable respecte el consum total d'energia	-	-	-
<b>TOTAL</b>	-	-	-
Potència instal·lada (MW)	-	-	-
Producció d'energia local renovable (MWh) <sup>11</sup>	-	-	-
Producció d'energia local renovable per habitant (MWh/hab.)	-	-	-
% de producció d'energia renovable respecte el consum total d'energia	-	-	-

Font: elaboració a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

9 Règim Ordinari (RO): Són les instal·lacions de producció d'energia elèctrica següents: cicles combinats, tèrmiques, mixtes (fuels/gas), tèrmiques de carbó i hidroelèctriques.

10 Producció estimada a partir de la potència instal·lada quan no hi ha dades directes de producció, aplicant les ràtios que ofereix DESGEL.

11 Producció estimada a partir de la potència instal·lada quan no hi ha dades directes de producció, aplicant les ràtios que ofereix DESGEL.

## **6.2. Potencial d'implantació d'energies renovables**

---

Segons les dades consultades al visor ambiental d'energies de la Generalitat de Catalunya, no hi ha cap parc eòlic ni parc fotovoltaic en funcionament al municipi. Tampoc hi ha constància de cap sol·licitud de tramitació per instal·lar un parc eòlic o fotovoltaic.

### 6.3. Cogeneració

---

Part de la calor emprada al territori pot ser generada en una planta de cogeneració. L'àmbit PAES inclou l'energia produïda per plantes amb una potència instal·lada inferior a 20 MW, tal com es defineix a la guia *Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible* (JRC, 2010).

En el cas de la demarcació de Tarragona, i d'acord amb les dades facilitades per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, els processos de cogeneració són poc nombrosos i tenen lloc a grans indústries, les quals tenen una potència instal·lada superior a 20 MW. Per tant, resten fora de l'àmbit PAES.

D'altra banda, no es disposa de les dades de producció per cogeneració de les plantes existents amb una potència instal·lada inferior a 20 MW.

## 7. DIAGNOSI ENERGÈTICA

### 7.1. Resum de l'inventari de referència d'emissions –IRE-: consums d'energia i emissions generades

Les taules que es presenten a continuació són un resum del consum d'energia final i les emissions de t CO<sub>2eq</sub> a l'àmbit PAES del municipi de Botarell per a l'any base (2005) i per al darrer any disponible (2019). Les taules reflecteixen la situació inicial i són necessàries com a punt de partida de la diagnosi.

Taula 20. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					Total
	Electri-citat	Fred/calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio-massa	Solar tèrmica	Geotèrmica	
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	137				24											162
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	1.237			258	225											1.720
Edificis residencials	1.608			1.243	471											3.322
Enllumenat públic municipal	169															169
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>3.151</b>			<b>1.501</b>	<b>720</b>											<b>5.373</b>
Flota municipal						49										49
Transport públic																0
Transport privat i comercial						9.932	2.685					58				12.675
<b>Subtotal transport</b>						<b>9.981</b>	<b>2.685</b>					<b>58</b>				<b>12.724</b>
<b>TOTAL MWh 2005</b>	<b>3.151</b>			<b>1.501</b>	<b>720</b>	<b>9.981</b>	<b>2.685</b>					<b>58</b>				<b>18.097</b>

Taula 21. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2010

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					Total
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	134				55											189
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	5.785			203	141											6.128
Edificis residencials	1.929			1.023	347											3.299
Enllumenat públic municipal	230															230
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>8.077</b>			<b>1.226</b>	<b>543</b>											<b>9.846</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						49										49
Transport públic																0
Transport privat i comercial						10.385	2.288					75				12.748
<b>Subtotal transport</b>						<b>10.434</b>	<b>2.288</b>					<b>75</b>				<b>12.798</b>
<b>TOTAL MWh 2010</b>	<b>8.077</b>			<b>1.226</b>	<b>543</b>	<b>10.434</b>	<b>2.288</b>					<b>75</b>				<b>22.644</b>

Taula 22. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2019

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					[MWh]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	Total
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	215				39											254
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	4.432			166	79											4.677
Edificis residencials	1.660			1.117	185											2.962
Enllumenat públic municipal	231															231
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>6.537</b>			<b>1.283</b>	<b>303</b>											<b>8.124</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						80										80
Transport públic																0
Transport privat i comercial						8.256	2.381									10.638
<b>Subtotal transport</b>						<b>8.337</b>	<b>2.381</b>									<b>10.719</b>
<b>TOTAL MWh 2019</b>	<b>6.537</b>			<b>1.283</b>	<b>303</b>	<b>8.337</b>	<b>2.381</b>									<b>18.842</b>

Taula 23. Diagnosi. Emissions de tCO<sub>2eq</sub>. Àmbit PAESC. Any 2005

Sector	Ús [tCO <sub>2eq</sub> ]		Combustibles fòssils [tCO <sub>2eq</sub> ]								Energies renovables [tCO <sub>2eq</sub> ]					[tCO <sub>2eq</sub> ]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	Total
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	66				7											73
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	595			59	60											714
Edificis residencials	774			282	126											1.181
Enllumenat públic municipal	81															81
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>1.516</b>			<b>341</b>	<b>192</b>											<b>2.049</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						13										13
Transport públic																0
Transport privat i comercial						2.652	669					15				3.335
<b>Subtotal transport</b>						<b>2.665</b>	<b>669</b>					<b>15</b>				<b>3.348</b>
<b>Altres sectors no energètics</b>																
Gestió dels residus	.....															277
															<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub> de l'àmbit PAES per a l'any 2005</b>	<b>5.674</b>

Taula 24. Diagnosi. Emissions de tCO<sub>2eq</sub>. Àmbit PAESC. Any 2010

Sector	Ús [tCO <sub>2eq</sub> ]		Combustibles fòssils [tCO <sub>2eq</sub> ]								Energies renovables [tCO <sub>2eq</sub> ]					[tCO <sub>2eq</sub> ]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	Total
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	64				15											79
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	2.783			46	38											2.866
Edificis residencials	928			232	93											1.253
Enllumenat públic municipal	111															111
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>3.885</b>			<b>278</b>	<b>145</b>											<b>4.308</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						13										13
Transport públic																0
Transport privat i comercial						2.773	570					19				3.362
<b>Subtotal transport</b>						<b>2.786</b>	<b>570</b>					<b>19</b>				<b>3.375</b>
<b>Altres sectors no energètics</b>																
Gestió dels residus	.....															116
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub> de l'àmbit PAES per a l'any 2010</b>																<b>7.800</b>

Taula 25. Diagnosi. Emissions de tCO<sub>2eq</sub>. Àmbit PAESC. Any 2019

Sector	Ús [tCO <sub>2eq</sub> ]		Combustibles fòssils [tCO <sub>2eq</sub> ]								Energies renovables [tCO <sub>2eq</sub> ]					[tCO <sub>2eq</sub> ]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzin a	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	Total
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	52				10											62
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	1.068			38	21											1.127
Edificis residencials	400			254	49											703
Enllumenat públic municipal	56															56
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>1.575</b>			<b>291</b>	<b>81</b>											<b>1.948</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						21										21
Transport públic																0
Transport privat i comercial						2.204	593									2.798
<b>Subtotal transport</b>						<b>2.226</b>	<b>593</b>									<b>2.819</b>
<b>Altres sectors no energètics</b>																
Gestió dels residus	.....															127
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub> de l'àmbit PAESC per a l'any 2019</b>															<b>4.893</b>	

La diagnosi energètica pretén identificar, a partir de les dades de l'inventari d'emissions, els principals sectors i activitats consumidores d'energia i emissores de GEH. Aquesta és una eina de planificació estratègica molt útil a aplicar en el procés d'elaboració del PAESC, ja que definir les prioritats en el moment de selecció de les mesures i accions de mitigació a implantar.

## 7.2. Punts forts i punts febles del municipi

---

A continuació s'enumeren els punts forts i febles del municipi:

### Punts forts:

#### ÀMBIT PAESC

- Durant el període 2005-2019, les fonts energètiques Carburants líquids i GLP experimenten una reducció del consum energètic, 18% i 15% respectivament.
- Durant el període analitzat 2005-2019, les emissions en valor absolut han experimentat una reducció del 14%, metre que per habitant representa un una reducció del 25% respecte l'any de referència 2005.

#### ÀMBIT AJUNTAMENT

- Pel que fa a les emissions de l'Ajuntament de Botarell, l'any 2019 van ser de 139 tCO<sub>2eq</sub>. Respecte l'any de referència (2005), les emissions totals de l'Ajuntament s'han reduït en un 17%.

### Punts febles

#### ÀMBIT PAESC

- El consum energètic final de Botarell, l'any 2019, va ser de 18.842 MWh, equivalents a 17,64 MWh/hab. El consum total representa un increment del 4% respecte el consum de l'any de referència (2005).

#### ÀMBIT AJUNTAMENT

- El consum energètic final de l'Ajuntament de Botarell, l'any 2019, va ser de 564 MWh. Aquest valor suposa un increment del 49% del consum de l'ajuntament en el període 2005-2019. L'electricitat i els carburants líquids han estat les fonts d'energia amb major contribució a aquesta tendència a l'alça.

### 7.3. Objectius estratègics

---

L'objectiu estratègic principal del PAESC ve determinat per **quatre línies estratègiques**:

1. Eficiència energètica
2. Energies renovables
3. Mobilitat
4. Residus

Aquestes línies estratègiques s'aplicaran de forma transversal al diversos sectors que conformen l'àmbit d'actuació del PAESC (sector terciari -que inclou l'Àmbit Ajuntament-, sector domèstic, sector transport i el tractament de residus).

#### Objectius concrets del municipi:

##### Mitigació

- 55% de reducció GEH abans del 2030

##### Adaptació

- Augmentar la resiliència
- Pal·liar la pobresa energètica

## 8. PLA D'ACCIÓ PER A LA MITIGACIÓ

El Pla d'Acció per a la mitigació de Botarell consta de 25 accions, que suposen un estalvi de 2.350 tCO<sub>2eq</sub> per a l'any 2030, és a dir, una reducció del 41% respecte l'any 2005. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 163.227 €.

### 8.1. Contingut de les fitxes d'accions per a la mitigació del canvi climàtic

Les accions que conformen el pla d'acció per a la mitigació es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea. **El llistat de les accions s'adjunta a l'annex I d'aquest document.**

Figura 4. Model de fitxa de les accions per a la mitigació.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de [nom del municipi] [comarca]					
Accions de mitigació					
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Codi:</b>	<b>[nom de l'acció en català]</b>				
	<b>[nom de l'acció en anglès]</b>				
<b>Àrea d'Intervenció (AI):</b>			<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>		
<b>Descripció:</b>					
<b>Document inicial:</b>				<b>Es deriva de les VAE?</b>	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>		<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>		<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
<b>Inici:</b>		<b>Final:</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Cost anual (€/any):</b>					
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
<b>Prioritat d'execució</b>					

NOTA: els camps de la fitxa es descriuen a la *Metodologia per a la redacció de PAEC de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2017).

## 8.2. Resum executiu del pla d'acció per a la mitigació

El Pla d'Acció per a la mitigació de Botarell consta de 25 accions, que suposen un estalvi de 2.350 tCO<sub>2eq</sub> per a l'any 2030, és a dir, una reducció del 41% respecte l'any 2005. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 163.227 €.

Consta de 25 accions i la major part del pes recau sobre accions amb àrea d'intervenció integrada. De les accions previstes, 15 tenen afectació directa sobre els equipaments municipals.

A continuació es presenten diverses taules resum del Pla d'Acció per a la mitigació del canvi climàtic.

Al marge de les accions incorporades als apartats següents també s'ha realitzat les següents accions:

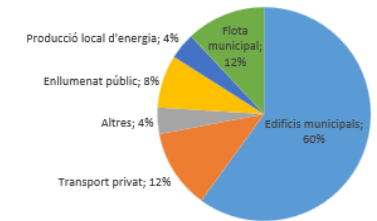
Convocatòria	Acció
2017	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2019	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2020	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2021	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2022	Millora de l'enllumenat públic o d'edificis públics
2022	Instal·lacions d'energies renovables
2023	Substitució de vehicles per vehicles elèctrics
2023	Instal·lacions d'energies renovables

Taula 26. Resum de les accions de mitigació per àrees d'intervenció.

Àrea d'intervenció	Nombre d'accions	% accions respecte del total	Estalvi emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Estalvi aconseguit (MWh/any)	Producció energia renovable (MWh/any)	Cost anual (€)	Cost inversió (€)	Cost final (€)
Edificis municipals	15	60%	122,97	341,06	15,00	13.900	49.327	129.727
Transport privat	3	12%	1410,35	5466,46	0,00		10.000	10.000
Altres	1	4%	679,40	0,00	0,00			
Enllumenat públic	2	8%	119,53	248,50	0,00		500	500
Producció local d'energia	1	4%	15,87	33,00	33,00			
Flota municipal	3	12%	2,24	30,54	0,00	4.000	3.000	23.000
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>	<b>2350,36</b>	<b>6119,56</b>	<b>48,00</b>	<b>17.900</b>	<b>62.827</b>	<b>163.227</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Gràfic 12. Distribució de les accions segons l'àrea d'intervenció



### 8.3. Taula tècnica del pla d'acció

Taula 27. Taula tècnica de les accions del PAESC, segons les àrees d'intervenció.

Codi	Nom acció	Any inici	Any final	Estalvi emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Estalvi aconseguit (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)	Cost anual (€)	Cost inversió (€)	Cost final (€)
<b>Altres</b>									
A75/B74/26	Foment de la transició cap a l'electrificació dels consums energètics mitjançant bonificacions municipals	2025	2030	679,40	-	-	0	0	0
<b>Edificis del sector terciari</b>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Edificis residencials</b>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Edificis municipals</b>									
A16/B12/1	Gestor energètic municipal	2024	2030	11,22	24,20	-	6.000	0	36.000
A16/B12/2	Comptabilitat energètica municipal	2024	2030	11,22	24,20	-	4.000	0	24.000
A17/B12/3	Telemesura i telegestió dels equipaments més consumidors	2024	2030	7,26	16,18	-	0	4.500	4.500
A16/B12/4	Programa o protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals	2025	2030	11,22	24,20	-	3.000	0	15.000
A16/B112/5	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals	2024	2030	-	-	-	0	0	0
A16/B11/6	Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals	2024	2030	6,73	14,52	-	300	0	1.800
A16/B11/7	Informació regular sobre el consum	2024	2030	-	-	-	600	0	3.600

	dels diferents equipaments municipals								
A16/B11/8	Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, noves tecnologies, estalvi i eficiència en equipaments, ...) als treballadors municipals	2025	2030	6,73	14,52	-	0	3.000	3.000
A19/B12/9	Disminució de la potència contractada	2024	2030	-	-	-	0	500	500
A16/B16/11	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques a l'edifici de l'ajuntament	2022	2023	7,22	15,00	15,00	0	0	0
A16/B12/15	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Ajuntament realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	7,16	14,88	-	0	4684,74	4684,74
A16/B12/16	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de la Llar d'Infants realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	11,66	30,90	-	0	15304,25	15304,25
A16/B12/17	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Escola realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	22,41	122,76	-	0	14504,25	14504,25
A16/B12/18	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica al "Poliesportiu realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	8,86	16,26	-	0	1834	1834
A16/B12/21	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'Edifici Associacions realitzada durant la redacció del PAES	2023	2030	11,27	23,44	-	0	5000	5000
<b>Enllumenat públic</b>									
A23/B21/10	Implantar sistemes de telegestió (telemesura i/o telecontrol) de l'enllumenat	2024	2030	40,64	84,49	-	0	500	500

A21/B21/24	Substituir les lluminàries actuals de l'enllumenat públic per altres més eficients	2019	2022	78,89	164,01	-	0	0	0
<b>Flota municipal</b>									
A42/B47/12	Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil	2024	2030	0,79	2,96	-	0	3000	3000
A41/B46/13	Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plec de contractació	2025	2030	0,79	2,96	-	0	0	0
A410/B41/14	Cursos de conducció eficient per als treballadors municipals o de les contractes que presten els serveis municipals	2025	2030	0,66	24,63	-	4000	0	20000
<b>Producció d'energia local</b>									
A53/B53/22	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques al dipòsit municipal, amb autoconsum compartit amb la resta d'equipaments municipals	2023	2023	15,87	33,00	33,00	0	0	0
<b>Producció local de calor / fred</b>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Transport privat</b>									
A43/B46/19	Pla de mobilitat del municipi o de la zona on s'ubica el municipi (PMU).	2025	2030	1.106,15	4.287,42	-	0	10000	10000
A41/B46/20	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions	2025	2030	276,54	1.071,85	-	0	0	0
A42/B45/25	Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	2022	2022	27,65	107,19	-	0	0	0
<b>Transport públic</b>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 8.4. Cronograma

A continuació es mostra el calendari d'implementació de les accions de mitigació.

Taula 28. Cronograma de les accions de mitigació.

NOM_ACCIO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Foment de la transició cap a l'electrificació dels consums energètics mitjançant bonificacions municipals								
Gestor energètic municipal								
Comptabilitat energètica municipal								
Telemesura i telegestió dels equipaments més consumidors								
Programa o protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals								
Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals								
Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals								
Informació regular sobre el consum dels diferents equipaments municipals								
Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, noves tecnologies, estalvi i eficiència en equipaments, ...) als treballadors municipals								
Disminució de la potència contractada								
Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques a l'edifici de l'ajuntament								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Ajuntament realitzada durant la redacció del PAES								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de la Llar d'Infants realitzada durant la redacció del PAES								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Escola realitzada durant la redacció del PAES								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica al "Poliesportiu realitzada durant la redacció del PAES								
Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'Edifici Associacions realitzada durant la redacció del PAES								
Implantar sistemes de telegestió (telemesura i/o telecontrol) de l'enllumenat								
Substituir les lluminàries actuals de l'enllumenat públic per altres més eficients								
Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil								
Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació								
Cursos de conducció eficient per als treballadors municipals o de les contractes que presten els serveis municipals								

Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques al dipòsit municipal, amb autoconsum compartit amb la resta d'equipaments municipals	
Pla de mobilitat del municipi o de la zona on s'ubica el municipi (PMU).	
Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions	
Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	

Font: elaboració pròpia.

## 8.5. Finançament potencial de les accions

---

El pla de finançament valora les possibles fonts de finançament per a cada acció, tenint consideració els diversos aspectes econòmics de l'acció (el cost d'inversió privat, cost de l'Ajuntament, període d'amortització, etc.). La informació següent mostra les possibles vies de finançament.

Diputació de Tarragona:

- Assistències Tècniques i Subvencions ImpulsDipta: Les subvencions ImpulsDipta ofereixen suport financer directe per a la implementació de projectes d'eficiència energètica i energies renovables, mentre que les assistències tècniques proporcionen l'assessorament necessari per a la planificació i execució dels projectes.

Generalitat de Catalunya:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA): Ofereix subvencions per a projectes que millorin l'eficiència en l'ús de l'aigua, una part important de la gestió energètica.
- Institut Català d'Energia (ICAEN): Proporciona ajuts per a la implementació de tecnologies d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica en edificis i infraestructures.

Govern d'Espanya:

- Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE): Ofereix finançament per a projectes que fomenten l'ús d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica, així com programes específics per a la reducció de la pobresa energètica.

Unió Europea:

- Fons Europeus de Desenvolupament Regional (FEDER): Finança projectes d'eficiència energètica i d'energies renovables en el marc de la política de cohesió de la UE.
- Horizon Europe: Programa de recerca i innovació que ofereix finançament per a projectes que aborden la transició energètica i la reducció de la pobresa energètica.

Aquestes fonts de finançament permetran a les entitats locals desenvolupar i implementar efectivament programes i projectes que contribueixin a la mitigació de les emissions causant del canvi climàtic.

## 9. ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT, CAPACITAT D'ACTUACIÓ DEL MUNICIPI, RECURSOS I SERVEIS DISPONIBLES

### 9.1. Organització de l'Ajuntament

#### 9.1.1. Organització executiva de l'Ajuntament

L'organització municipal de l'Ajuntament de Botarell es compon de:

Taula 29. Càrrecs electes Ajuntament del Botarell.

Càrrecs	Nom
Alcalde Regidor de Governació, Personal i Festes	Lluís Escoda Freixas
1ra Tinent d'Alcalde Regidora de Cultura i Educació	Montserrat de Anciola Moragas
Regidor d'Urbanisme, Obres i Serveis, Mobilitat i Habitatge	Òscar Vega Pardo
Regidor d'Hisenda, Promoció Econòmica, Turisme i Participació Ciutadana	Jaume Amenós Boqué
Regidora d'Igualtat i Feminismes, Joventut i Comunicació	Carlota Ferré Pedret
Regidora de Transició Energètica, Sostenibilitat i Medi Ambient	Maria Garcia Mesa Garrido
Regidor d'Esports, Parcs i Jardins i Equipaments Municipals	Josep Roca Pedret
Regidora de Drets Socials i Salut	Montserrat Combalia Prats

Font: Ajuntament de Botarell.

#### 9.1.2. Recursos disponibles

L'Ajuntament no compta amb cap tècnic. Botarell disposa d'una brigada municipal. Els serveis de recollida de residus, neteja viària, jardineria i manteniment de l'enllumenat els gestiona l'Ajuntament a través de la brigada municipal.

L'Ajuntament disposa de 6 vehicles municipals propis.

#### 9.1.3. Sistemes de comunicació

L'Ajuntament disposa de diversos canals de comunicació per adreçar-se a la ciutadania, s'exposen a continuació:

- Web municipal (<https://www.botarell.cat/>)
- Telegram
- Xarxes Socials: Instagram i Facebook (@ajbotarell i Ajuntament de Botarell)
- Megafonia
- Ocasionalment, informació en format paper a les bústies.

## 9.2. Serveis d'emergència i de protecció civil

El municipi es troba afectat per diversos riscos de protecció civil. Per fer front a aquests riscos es desenvolupen els Plans d'Actuació Municipal (PAM) que recullen l'organització del municipi davant d'aquestes emergències. Aquests plans s'integren en un únic document anomenat Document Únic de Protecció Civil municipal (DUPROCIM).

La taula següent conté els PAM d'obligada redacció i de recomanada redacció per part de l'Ajuntament del municipi així com la data d'homologació si s'escau.

Taula 30. Plans municipals relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic.

Plans d'actuació municipal	Nom	Obligació	Data d'homologació
INUNCAT	Pla d'Actuació Municipal per a inundacions	Obligatori	20/10/2011 (pendent de revisió)
TRANSCAT	Pla d'Actuació Municipal per a transport de mercaderies perilloses	Recomanat	16/02/2012 (pendent de revisió)

Font: Portal de dades obertes de la Generalitat de Catalunya i Ajuntament del municipi.

El municipi es considera d'alt risc d'incendi forestal, per tant té l'obligació de disposar de Pla de Prevenció d'Incendis municipal (PPI). El municipi disposa de PPI aprovat l'any 2021 i de plànol de delimitació de franges (PPD) aprovat l'any 2022.

El municipi queda inclòs dins de la Regió d'Emergència del Camp de Tarragona, la qual inclou municipis del Baix Camp, que compta amb els següents parcs de bombers:

- Parcs de bombers funcionaris: Cambrils, Falset, l'Hospitalet de l'Infant/Vandellòs, Montblanc, Reus, Tarragona, Valls, el Vendrell
- Parcs de bombers voluntaris: Alcover, Cornudella de Montsant, Prades, Sant Jaume dels Domenys, Santa Coloma de Queralt, Sarral, Vila-rodona

Els parcs de bombers més propers son es següents:

- Parc de bombers mixte de Cambrils, situat a 8,3 km, que compta amb 35 bombers (5 voluntaris, 2 veterans, 24 funcionaris i 4 funcionaris caporals). L'edifici pertany a la Generalitat i la dotació de vehicles del Parc de Bombers és de 3 camions d'extinció forestal (tres bombes rurals pesades).
- Parc de bombers de Reus, situat a 15,7 km, que compta amb 65 bombers (6 veterans, 51 funcionaris, 4 funcionaris caporals i 4 funcionaris sargent). L'edifici pertany a la Generalitat i la dotació de vehicles del Parc de Bombers és de 4 camions d'extinció forestal (dues bombes rurals pesades i dues bombes forestals pesades).

El municipi no s'inclou dins de cap l'Agrupació de Defensa Forestal (ADF).

El municipi pertany al perímetre de protecció prioritària de Tivissa-Vandellòs-Llaberia-Pradell. L'objectiu principal és planificar i dimensionar una sèrie

d'infraestructures per evitar o minimitzar l'avanç continuat d'un gran incendi forestal. El PPI és utilitzat com a base de decisió de les inversions directes que la Direcció General del Medi Natural fa en prevenció d'incendis sobre el territori.

### 9.3. Serveis de salut

#### 9.3.1. Equipaments de salut

Segons el cercador de centres sanitaris del Servei Català de la Salut el municipi disposa d'un consultori local, situat al carrer Corralot, S/N, amb horari de dilluns a divendres de 8:30 a 14 hores.

Per una atenció continuada cal desplaçar-se al centre d'atenció primària de Riudoms.

Pel que fa a hospitals, n'hi ha 2, Centre MQ Reus i Hospital Universitari de Sant Joan de Reus, a 14,1 i 19,5 km, respectivament del municipi.

Taula 31. Serveis de salut: tipologia i nombre de centres.

Tipologia de centres	Nombre
Centres d'atenció primària (CAP)	1 (Botarell)
Centres d'atenció continuada	1 (Riudoms)
Hospital	2 (Reus)
Salut mental	6 (Reus)
Sociosanitàries	9 (Reus)
Residències	20 (Baix Camp)

Font: Generalitat de Catalunya. Servei Català de la Salut.

#### 9.3.2. Diagnosi salut pública

Fent un anàlisi dels equipaments sanitaris exposats en l'apartat anterior, l'atenció primària queda coberta al mateix municipi, tot i que per a una atenció continuada cal que els habitants s'hagin de desplaçar, a més l'hospital més proper es troba a Reus, a 14,1 km del municipi.

Aquest fet pren especial rellevància en un municipi on la taxa de població vulnerable és del 31% (font: Fitxa de vulnerabilitat del municipi elaborat per Diputació de Tarragona). Cal entendre la població vulnerable com al grup de persones que es troben en estat de indefensió o incapacitat davant una amenaça de canvi climàtic a la seva condició psicològica, física i mental, entre d'altres.

En casos d'onades de calor extrema, el municipi disposa d'un protocol adreçat a població vulnerable consistent en utilitzar els canals de comunicació habituals per informar sobre precaucions i hàbits a tenir en compte durant l'onada.

El canvi climàtic està afavorint l'expansió de malalties tropicals en zones on tradicionalment no es registraven, com és el cas dels municipis del Baix Camp. L'augment de les temperatures, les alteracions en els patrons de precipitacions i l'increment de fenòmens meteorològics extrems creen un ambient favorable per a la proliferació de vectors com el mosquit tigre. Aquests canvis climàtics també prolonguen els períodes de reproducció d'aquests vectors i augmenten la seva dispersió geogràfica, incrementant el

risc per a la salut pública. En aquest sentit, Botarell és un dels municipis afectats pel mosquit tigre segons el mapa de municipis amb afectació de mosquit tigre actualitzat l'any 2024 i elaborat per la Generalitat de Catalunya. Segons informació facilitada per Diputació de Tarragona, el municipi disposa de cartografia de punts potencials de cria, però no s'han realitzat campanyes de comunicació i sensibilització al personal municipal o a la població.

Per últim, segons informació oficial de la Generalitat de Catalunya, el Botarell disposa d'un refugi climàtic registrat oficialment: Piscina municipal (C. del Corralot, s/n).

## 9.4. Diagnosi del medi físic

---

### 9.4.1. Meteorologia

Definir quins riscos meteorològics formen part de la naturalesa climàtica del municipi (en molts casos seran els de la conca mediterrània)

La meteorologia té una notable incidència sobre el territori, la conca mediterrània és coneguda per la seva variabilitat climàtica i els impactes del canvi climàtic poden augmentar els riscos ja presents. A continuació es detallen alguns dels riscos que meteorològics que cal considerar:

- Augment de les temperatures. Les temperatures a la conca mediterrània han augmentat en les últimes dècades i es preveu que continuïn augmentant a causa del canvi climàtic. Això pot afectar la demanda d'energia, especialment durant els mesos d'estiu, i posar pressió sobre els sistemes d'energia per satisfer aquesta demanda.
- Sequeres. La conca mediterrània ja és propensa a episodis de sequera, i s'espera que aquests episodis es tornin més freqüents i intensos com a conseqüència del canvi climàtic. Les sequeres poden reduir la disponibilitat d'aigua per a la generació d'energia hidroelèctrica i afectar la producció agrícola, la qual cosa pot tenir repercussions en la disponibilitat d'aliments i en la seguretat alimentària.
- Aiguats i inundacions. Tot i que la conca mediterrània és coneguda per la seva manca de pluja en moltes àrees, les tempestes intenses i els aiguats poden causar inundacions, especialment en zones urbanes i costaneres. Les inundacions poden interrompre les infraestructures d'energia i transport, així com causar danys a les instal·lacions.
- Canvis en els patrons de vent. Els vents influeixen en la distribució de la pluja i en els patrons climàtics d'una regió. Canvis en els patrons de vent poden alterar la manera com es distribueix la pluja, afectant la disponibilitat d'aigua per a la agricultura, l'abastament de l'aigua potable i altres necessitats humanes. També poden afectar la producció d'energia eòlica, ja que la intensitat i la direcció del vent són factors crítics per a l'eficàcia dels parcs eòlics. Canvis significatius en els patrons de vent poden requerir ajustos en la ubicació i el disseny de les instal·lacions eòliques.

### 9.4.2. Hidrogeologia

Al terme municipal hi ha dues masses d'aigua subterrànies diferenciades:

- Massa d'aigua subterrània Baix Camp, l'organisme de conca responsable és l'Agència Catalana de l'Aigua
- Massa d'aigua subterrània Llaberia-Prades meridional, l'organisme de conca responsable és l'Agència Catalana de l'Aigua

Pel que fa a la hidrogeologia del municipi, hi ha tres unitats hidrogeològiques al terme municipal.

- Aquífer detrític plioquaternari del camp de Tarragona-Baix Camp (309I02)
- Medi de baixa permeabilitat amb aquífers locals als granits de Llaberia (310H01)

- Medi de baixa permeabilitat amb aquífers locals a les pissarres de Llaberia (310G12)

### 9.4.3. Usos del sòl

Segons fitxes de vulnerabilitat de Diputació de Tarragona, el terme municipal té una superfície de 1.200 ha, el 50,19 % correspon a superfície agrària (602,30ha), el 4,98 % a superfície forestal (59,76 ha) i el 3,12% a superfície urbana (37,46 ha).

Taula 32. Superfície utilitzada de conreus herbacis al municipi.

	Superfície de secà en ocupació primera (ha)	Superfície de secà en ocupació posterior (ha)	Superfície de regadiu en ocupació primera (ha)	Superfície de regadiu en ocupació posterior (ha)
Associació Veça - Civada farratgeres	2	0	0	0
Ceba	0	0	4	0
Cereals d'hivern per a farratge	2	0	0	0
Civada	10	0	0	0
Col de cabdell	0	0	3	0
Fava tendra	0	0	1	0
Julivert	0	0	1	0
Ordi	3	0	0	0
Patata d'estació mitjana	0	0	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

Font: Portal de dades obertes.

Taula 33. Superfície utilitzada de conreus llenyosos al municipi.

	Superfície de secà no productiu (ha)	Superfície de secà en producció (ha)	Superfície de regadiu no productiu (ha)	Superfície de regadiu en producció (ha)
Ametller	0	13	10	11
Avellaner	0	7	9	71
Garrofer	0	5	0	9
Olivera per a oliva d'oli	2	160	6	375
Presseguer	0	0	0	2
Pruner	0	0	0	1
Taronger	0	0	0	1
Vinya de raïm de taula	0	1	0	0
Vinya de raïm per a vi	0	11	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>197</b>	<b>25</b>	<b>471</b>

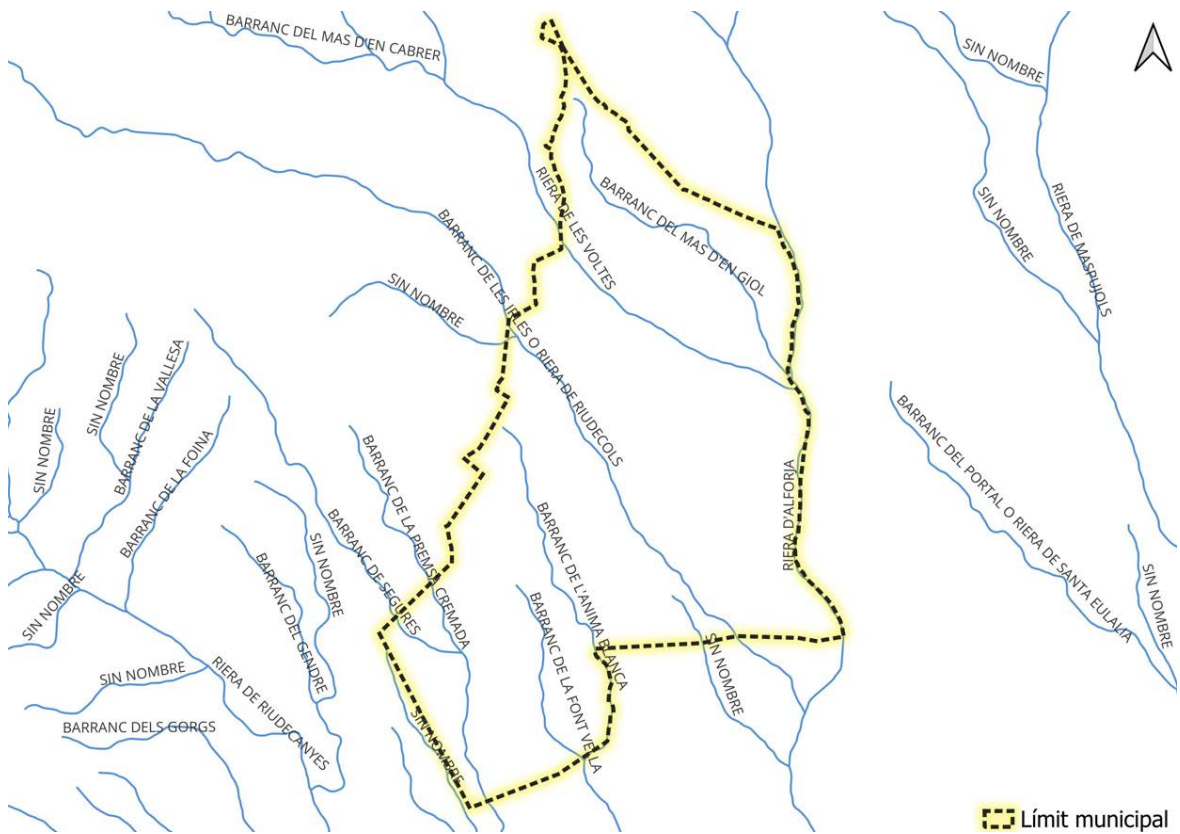
Font: Portal de dades obertes.

Segons les dades anteriors, els cultius de Botarell són fonamentalment de regadiu. En el municipi el cultiu principal és el d'olivera amb una superfície total de 543 ha. Destaca que el 69 % d'aquest cultiu disposa de sistema de regadiu.

### 9.4.4. Xarxa Hidrogràfica

Mentre que la riera d'Alforja i el barranc dels Domenys fan de llinar al terme, el territori és travessat per diversos barrancs i rieres que, normalment, només porten aigua quan les pluges són molt intenses. Les rieres més importants són la Riera d'Alforja, la de les Voltes i la de Riudecols.

Figura 1. Espais fluvials del municipi



Font: Elaboració pròpia.

## 9.5. Diagnosi de sistemes naturals i permeabilitat al territori

El terme de Botarell s'estén per la plana del Camp de Tarragona. Els terrenys que envolten el nucli de Botarell presenten un caràcter predominantment agrícola. I juntament amb combinació de masses forestal formades per matollars i boscos densos, formen una matriu agroforestal. El paisatge i el medi natural conformen, doncs, un paratge típicament mediterrani.

En referència al Espais Naturals Protegits, Botarell no forma part de cap.

Alguns dels hàbitats presents al terme municipal estan catalogats com a hàbitats d'interès comunitari. La taula següent mostra una llista dels hàbitats d'interès comunitari presents al municipi.

Taula 34. Hàbitats d'interès comunitari presents al terme municipal.

Hàbitat d'interès comunitari	Codi
Alzinars i carrascars	9340
Pinedes mediterrànies	9540
Rius mediterranis amb vegetació del <i>Glaucion flavi</i>	3250

Font: Generalitat de Catalunya. Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Al municipi no hi ha superfície forestal pública, segons el registre del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Segons les dades consultades al visor ambiental d'energies, no hi ha cap parc eòlic ni parc fotovoltaic en funcionament al municipi. Tampoc no es té constància que hi hagi sol·licituds en tramitació.

## 9.6. Diagnosi del paisatge

---

El relleu del terme és planer. El poble es troba a 196 metres d'altitud.

El municipi de Botarell pertany a la unitat de paisatge de La Plana del Baix Camp, aquesta unitat paisatgística té les següents característiques:

- Sol de qualitat excel·lent per a l'activitat agrícola
- Plana gairebé horitzontal i lleument basculada cap el mar
- Una xarxa de torrents de traçat paral·lel drena les aigües directament cap el mar
- Mosaic agrícola molt divers i heterogeni on predominen els conreus llenyosos: oliveres, avellaners, ametllers, garrofers i vinya, que alternen amb conreus de fruiters i hortalisses de regadiu
- Els espais naturals ocupen molt poca extensió a causa de l'expansió agrícola. Clapes de pinedes de pi blanc i pi pinyer entre els conreus i la vegetació de les ribes dels torrents i rieres i d'alguna zona humida són els únics hàbitats naturals
- Els nuclis de població mantenen un caràcter i una fisonomia rurals
- La proximitat als grans centres urbans de Reus i Tarragona i la proximitat al mar afavoreix un creixement urbanístic residencial i de segones residències
- La proliferació de polígons industrials i de naus comercials és un fenomen que s'ha intensificat molt en els darrers anys. Es localitzen sobretot a les entrades dels nuclis urbans, fent-se molt visibles pels usuaris de les vies de comunicació

Les problemàtiques identificades al catàleg de paisatge son les següents:

- L'augment de processos residencials i industrials que experimenten els diversos nuclis de població
- L'esgotament del sòl urbanitzable en municipis veïns pot fer traslladar la pressió urbanística a la Plana del Baix Camp
- Densa xarxa de camins històrics que corre el risc de malmetre's si no es gestiona correctament

El municipi no disposa de pla de verd urbà ni de cap equipament municipal amb funció de refugi climàtic.

## **9.7. Estudis previs a considerar**

---

El Botarell disposa del Pla d'Ordenació Municipal (POUM) com a eina de planificació territorial, però en aquest no hi consten criteris de sostenibilitat ni millora ambiental.

A més a més també disposa del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES).

## 9.8. Gestió de residus

La recollida de residus es fa des de l'Ajuntament. Des del gener del 2022 hi ha recollida selectiva Porta a Porta.

A la taula següent es presenten algunes dades de la generació de residus municipals pels anys 2019 i 2021.

Taula 35. Dades de generació de residus municipals.

	<b>Generació Residus Municipal Totals (tones)</b>	<b>Generació Residus municipals per habitant i dia (kg/hab./dia)</b>	<b>Percentatge de recollida selectiva</b>
<i>2019</i>	537,40	1,38	49,20 %
<i>2021</i>	619,72	1,55	58,84 %

Font: Agència de Residus de Catalunya.

## **9.9. Mobilitat sostenible**

---

El municipi no disposa de pla de mobilitat sostenible.

Els desplaçaments dins del municipi de Botarell són predominantment locals. Altres destinacions freqüents son als pobles veïns i les ciutats més grans properes, com per exemple Reus. La població, en gran part jubilada, limita la seva mobilitat principal al nucli urbà i als voltants immediats.

El transport públic per carretera és clarament insuficient, la qual cosa fa que la majoria dels desplaçaments cap a altres municipis es realitzin quasi exclusivament mitjançant vehicle privat. A més, la inexistència d'una xarxa ferroviària propera contribueix a la dependència del transport individual.

## 9.10. Diagnosi urbanística i social

---

El municipi té una població de 1068 habitants (2019) i el 31 % de la població és vulnerable (font: Fitxa de vulnerabilitat del municipi elaborat per Diputació de Tarragona). Cal entendre la població vulnerable com al grup de persones que es troben en estat de indefensió o incapacitat davant una amenaça de canvi climàtic a la seva condició psicològica, física i mental, entre d'altres.

El municipi comprèn el poble de Botarell, que n'és el cap, i la urbanització de les Costes. Per Botarell passa una derivació de la carretera de Montbrió a Duesaigües i el sector nord del terme és travessat per la carretera N-420 de Reus a Falset i el ferrocarril de Reus a Móra la Nova, que no té, però, estació al terme.

El planejament urbanístic vigent actualment al municipi és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Botarell, amb data de publicació del 4/7/2008. Segons el POUM de Botarell, els sòls es classifiquen entre urbà, urbanitzable i no urbanitzable. En el Catàleg de masies del POUM queden recollides les 9 masies i masos que hi ha al terme municipal.

Segons el Mapa Urbanístic de Catalunya el 86 % de la superfície del municipi està catalogat com a sòl no urbanitzable.

### **9.11. Campanyes de sensibilització**

---

Recentment s'han realitzat campanyes de sensibilització/informació:

- Campanya l'any 2024 per foment del reciclatge subvencionada per Diputació de Tarragona
- Estalvi d'aigua

## 10. GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA

L'àrea mediterrània serà una de les zones del món més afectades pel canvi climàtic. Tots els models de predicció més recents coincideixen a apuntar que el clima, en aquesta regió, esdevindrà al llarg d'aquest segle més càlid i més sec que el clima actual, plourà menys i farà força calor, sobretot a l'estiu, i això reduirà la disponibilitat d'aigua.

Davant aquesta previsió de futur, s'analitza el consum de l'aigua a escala municipal i de l'Ajuntament amb l'objectiu d'identificar accions d'adaptació davant el canvi climàtic.

### 10.1. Escala municipal. Servei d'abastament d'aigua

La gestió municipal de l'aigua a Botarell és directa. El nombre d'abonats és de 523 i es disposa de Pla Director d'Abastament, redactat l'any 2008.

Segons la informació extreta del Pla Director d'abastament d'aigua potable del municipi, a Botarell existeixen dos dipòsits a l'interior del nucli urbà, de 350 i 450 m<sup>3</sup> respectivament intercomunicats entre sí. L'aigua prové de 4 de quatre captacions d'aigua comunes per tot el terme municipal: la Mina de les Farigoles, dels Pous propietat municipal (núm.4 i núm.5) i el Pantà de Riudecanyes.

Dos conjunts de bombes independents ubicats en la zona dels dipòsits impulsen aigua directament a la xarxa als dos sectors del municipi, la part alta (zona nord) i la part baixa (zona sud). La part alta es troba en l'entorn dels dipòsits i està formada per la part més antiga del municipi. La part baixa, força més extensa que l'anterior, és la part més nova del municipi.

Les canonades que formen la xarxa del municipi es disposen sovint en forma de malla, existint diàmetres i materials molt diversos. Una part molt important de la xarxa és de fibrociment i convé plantejar-ne la seva substitució progressiva per la problemàtica mediambiental que suposa.

La xarxa de distribució està formada per 8.000 m de canonades i no es disposa de la informació digitalitzada en format GIS.

En els últims anys el municipi ha estat declarat en situació d'excepcionalitat per problemes d'abastament.

No s'executen campanyes sistemàtiques de controls de fuites. Es disposa d'ordenança reguladora de les mesures aplicables a l'abastament d'aigua potable i als usos de l'aigua en situació de sequera.

## 10.2. Escala Ajuntament

Les dades disponibles pel que fa al consum d'aigua del municipi comprenen els anys 2019 i 2021.

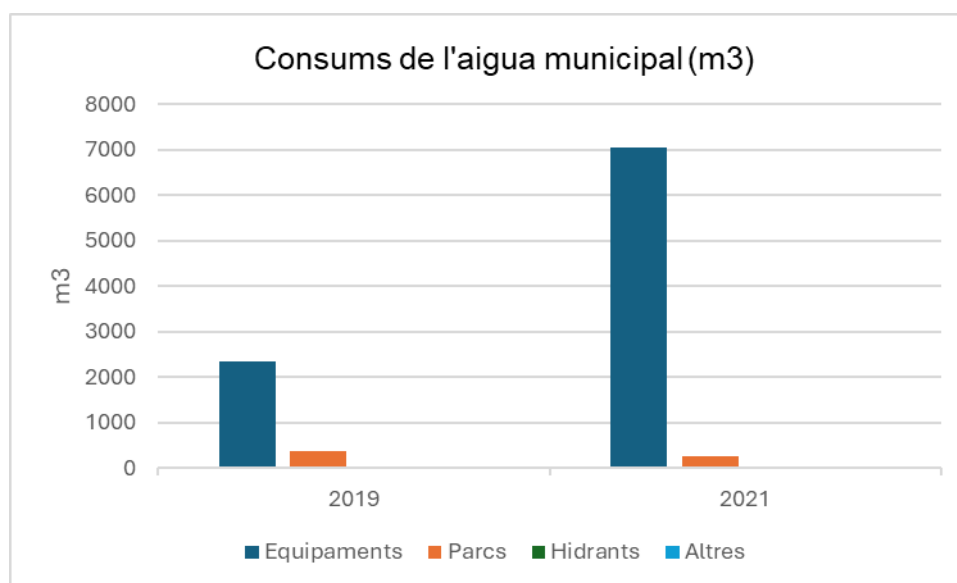
Com mostra la taula següent, el major consum d'aigua el 2021 va ser dels equipaments, aproximadament el 97% del consum total municipal, sent la piscina l'equipament amb un major consum d'aigua. La resta, (3%) va ser destinat al reg de parcs i jardins.

Taula 36. Gestió municipal de l'aigua: consums (m<sup>3</sup>) i costos (€), de 2019 i 2021.

	2019		2021		2019		2021	
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	€	%	€	%
<i>Equipaments</i>	2.357	87%	7.049	97%	688	86%	1.550	94%
<i>Parcs</i>	361	13%	246	3%	113	14%	93	6%
<i>Hidrants</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Altres</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2.718</b>	<b>100%</b>	<b>7.295</b>	<b>100%</b>	<b>801</b>	<b>100%</b>	<b>1.643</b>	<b>100%</b>

Font: Ajuntament de Botarell.

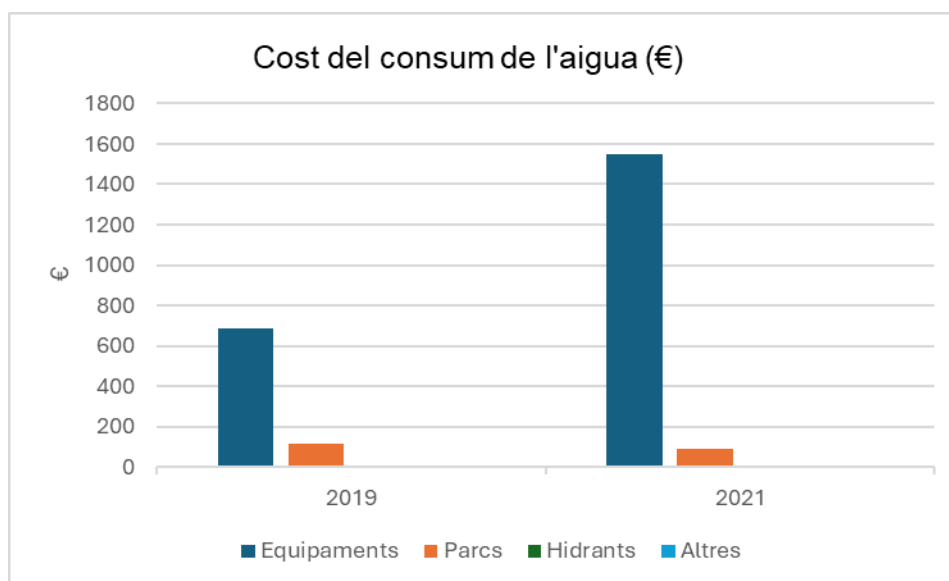
Gràfic 13. Gestió municipal de l'aigua: consums (m<sup>3</sup>) de 2019 i 2021.



Font: Ajuntament de Botarell.

Ambdós tipus de consums han experimentat canvis oposats, mentre que els equipaments han consumit més en els últims anys, s'ha reduït el consum en parcs i jardins.

Gràfic 14. Gestió municipal de l'aigua: cost (€) de 2019 i 2021.



Font: Ajuntament de Botarell.

Segons la informació extreta del Pla Director d'abastament d'aigua potable de Botarell, el municipi s'abasteix principalment de les aigües captades per pous, una mina i el pantà de Riudecanyes.

Taula 37. Gestió municipal de l'aigua: característiques de les captacions d'aigua de Botarell.

<i>Captació</i>	<i>Fondària</i>	<i>Cabal</i>
Pou Núm. 4	40 metres	15 m <sup>3</sup> /h
Pou Núm. 5	60 metres	10m <sup>3</sup> /h
Mina de les Farigoles	-	240 m <sup>3</sup> /setmana
Pantà de Riudecanyes	-	96 m <sup>3</sup> / setmana

Font: Pla Director del Servei de Subministrament d'Aigua Potable de T.M. Botarell

En el últims dos anys s'han substituït tots els comptadors d'aigua, tant en alta com en baixa, per telegestió.

### 10.3. Sistema de sanejament

---

Les aigües residuals del municipi es tracten a l'EDAR denominada Botarell. Aquest sistema de sanejament està gestionat pel Consell Comarcal del Baix Camp i inclou un pretractament, amb eliminació de gruixos, fins, sorres i greixos. Un tractament secundari de fangs activats d'aeració prolongada i eliminació de nutrients, i finalment el tractaments de fangs mitjançant centrífuga. La planta també disposa d'aigua industrial, i de desodorització tipus biotricking.

Segons el [Programa de mesures del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya \(2022-2027\)](#), no hi ha cap actuació prevista al municipi.

El municipi no disposa de Pla Director del sistema de clavegueram. Pel que fa a la xarxa de clavegueram, la gran majoria dels habitatges estan connectats a la xarxa.

## 11. AVALUACIÓ DE RISCOS I VULNERABILITATS ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

### 11.1. Marc conceptual

La **vulnerabilitat (V)** d'un municipi enfront als impactes del canvi climàtic es calcula per a cada impacte a partir de tres vectors:

- La **Sensibilitat (S)**, entesa com el grau en què un sistema o sector és afectat, ja sigui adversa o beneficiosament, per estímuls relacionats amb el clima. El grau d'afectació dependrà de la tipologia de municipi i de les seves característiques. Així, una situació de sequera té unes conseqüències diferents en un municipi agrícola que en un que no ho és tant. Els factors que influencien la sensibilitat són: grups socioeconòmics afectats (salut mental, edat...), productes i serveis afectats, infraestructures i ecosistemes, etc.
- L'**Exposició a l'impacte (E)**, entès com la presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures, i d'actius econòmics, socials o culturals en llocs que podrien veure's afectats negativament pels impactes del canvi climàtic.
- La **Capacitat d'adaptació (C)**, entesa com la capacitat de fer front als canvis i afectacions dels impactes del canvi climàtic, ja sigui en base a accions implantades en altres plans (POUM, PAES; DUPROCIM, etc.), als recursos disponibles de l'Ajuntament, i al funcionament general de l'ajuntament i el municipi.

## 11.2. Avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat al Impactes del Canvi Climàtic

### 11.2.1. Anàlisi de la vulnerabilitat i riscos climàtics a les comarques tarragonines

Per elaborar aquest apartat s'ha tingut en compte el treball "*Anàlisi de la vulnerabilitat i riscos climàtics de la Demarcació de Tarragona*" que va redactar la Diputació de Tarragona durant l'any 2022 i amb un encàrrec externalitat a l'empresa Anthesis Lavola.

En aquest treball s'ha realitzat un anàlisi detallat i georeferenciat dels riscos climàtics i les vulnerabilitats presents en tots els municipis de les comarques tarragonines. Aquesta anàlisi ha permès identificar les necessitats d'adaptació i proposar un conjunt de mesures d'adaptació que reduiran les possibles conseqüències negatives del canvi climàtic i reforçaran la resiliència dels municipis. Així doncs, es disposa de la informació següent:

- **Anàlisi dels perills climàtics municipals.** S'ha seleccionat i realitzat una avaluació exhaustiva dels perills climàtics presents als municipis.

El diagnòstic de vulnerabilitats i avaluació de riscos associats al canvi climàtic s'ha realitzat utilitzant la metodologia i terminologia suggerida per l'IPCC5. Específicament s'ha utilitzat la definició de risc, en la qual el risc és ocasionat per la combinació de les amenaces (*hazards*), l'exposició (*exposure*) i la vulnerabilitat (*vulnerability*).

**Els riscos que s'han treballat i que disposen d'indicadors són els següents:**

#### 1. Augment de les afectacions a la salut humana

Els essers humans estan exposats al canvi climàtic a través de canvis de patrons climàtics com temperatura, precipitació o augment del nivell del mar, entre d'altres esdeveniments extrems. Això afecta de manera indirecta als canvis de la qualitat de l'aigua, aire, aliments, i canvis a la indústria, assentaments i economia i de forma directe en aspectes com el confort tèrmic a les llars i els llocs de treball, l'increment d'afectació d'algunes malalties respiratòries o l'increment de mortalitat en episodis de calor extrema.

Alguns dels altres impactes en la salut i benestar humà són malnutrició, al·lèrgies, salut mental i desplaçaments. També es produiran canvis en els rangs d'alguns vectors de malalties infeccioses d'origen animal, com podria ser el mosquit tigre o la febre del virus occidental. L'augment de temperatures afavoreix la garantia de supervivència, la prolongació de la taxa de reproducció, i per tant fa que incrementin les quantitats.

#### 2. Pèrdua de serveis ecosistèmics

Els canvis en els factors climàtics generen una afectació directa als cicles dels essers vius i ecosistemes. A nivell de biodiversitat es poden veure reflectits com alteracions fisiològiques, fenològiques i demogràfiques.

En primer lloc les afectacions fisiològiques i fenològiques tal com els temps de floració, reproducció i migració que es relacionen amb les estacions de l'any. Si el cicle d'una espècie és afectat pel canvi climàtic també hi ha repercussions en tota la xarxa alimentària que depèn d'aquesta espècie.

Per altre banda també es generen variacions demogràfiques que modifiquen la composició de les comunitats i el seu funcionament. El canvi climàtic suposarà una pèrdua de biodiversitat tant a nivell d'espècies com decaïment d'abundància d'individus.

Un aspecte rellevant és que els ecosistemes s'estan també degradant per altres motors que generen distorsions negatives, ja sigui amb el canvi en l'ús de terra, la pèrdua i fragmentació dels ecosistemes, la contaminació, l'expansió d'espècies invasores, la sobreexplotació, etc. Actualment el ritme d'extinció d'espècies no té precedents i es d'entre 10 i 100 vegades superior al període històric. De tots els impulsors directes de pèrdua de biodiversitat, el canvi climàtic és el que actualment més creix en la seva incidència. Aquesta pèrdua de biodiversitat genera una regressió en les contribucions de la natura o serveis ecosistèmics. El 77% de les categories de serveis ecosistèmics estan en regressió i això també té repercussions econòmiques ja que s'estima que la meitat del PIB mundial està forta o moderadament vinculat a la natura.

Una d'aquestes vinculacions és amb el sector turístic que té el capital natural com un dels principals actius.

S'especifica que per a aquest risc no s'ha tingut en compte la degradació del litoral ja que aquesta afectació ja queda recollida específicament en el risc de degradació del litoral.

### **3. Augment del risc d'incendi forestal**

L'impacte humà i el canvi climàtic han modificat el règim d'incendis els últims anys i es preveu que ho faci de forma més intensa en el futur.

La variabilitat en la precipitació, l'augment de la temperatura, la velocitat potencial de propagació pel vent i la sequera com a resultat de el canvi climàtic, pot implicar que la humitat del combustible de les capes profundes de fusta, fulles, terra i una altra matèria orgànica al sòl es vegi afectada afavorint la capacitat d'ignició.

A més s'ha d'afegir l'increment de superfície forestal, la manca de gestió dels boscos, la degradació del mosaic agro-forestal, la disminució de l'ús de combustibles forestals a favor de combustibles fòssils i els canvis dels usos del sòl. Aquets fenòmens junt amb l'increment del risc d'incendi degut al canvi climàtic impliquen la degradació del paisatge i efectes sobre l'activitat turística.

Segons dades de l'IPCC en el seu sisè informe, actualment el risc d'incendi estén la duració de les temporades d'incendis i augmenta la probabilitat d'incendis grans i severos<sup>10</sup>. A nivells de escalfament de 1,5°C, 2°C i 3°C, l'àrea cremada a l'Europa mediterrània podria augmentar un 40-54%, 62-87% i 96- 187% respectivament. L'entorn mediterrani és l'àmbit europeu amb un major risc d'incendi i a finals de segle es preveu que l'àrea cremada anual augmenti en un factor de 3 a 5 al sud d'Europa.

La taula següent (Generalitat de Catalunya) mostra la informació sobre els incendis forestals que han afectat al municipi durant el període 2011-2023.

Comarca	Any	Mes	Dia	Nombre d'incendis	Terme municipal	haarbrades	hanoarbrad	haforestal	hanoforest
Baix Camp	2014	juny	8	1	Botarell	0,00	0,03	0,03	0,00
Baix Camp	2018	gener	12	1	Botarell	0,12	0,00	0,12	0,00
Baix Camp	2021	juny	24	1	Botarell	0,00	0,90	0,90	0,00
Baix Camp	2022	maig	7	1	Botarell	0,00	0,27	0,27	1,49
<b>Total</b>				<b>4</b>		<b>0,12</b>	<b>1,20</b>	<b>1,32</b>	<b>1,49</b>

**haarbrades:** Superfície forestal arbrada cremada, en hectàrees.

**hanoarbrad:** Superfície forestal de matoll, herbàcia o pastura cremada, en hectàrees.

**hanoforest:** Superfície no forestal (urbana, agrícola) cremada, en hectàrees.

**haforestal:** Superfície forestal cremada, en hectàrees. Suma la columna HaArbrades + HaNoArbrades.

#### 4. Pèrdua productivitat de l'agricultura i ramaderia

El sector primari té una relació estreta amb el clima del territori, conseqüentment el canvi climàtic hi provoca alteracions directes.

Degut una reducció de la disponibilitat d'aigua i un increment de les temperatures, l'agricultura es veurà afectada tant per pèrdua de productivitat derivada de menor desenvolupament dels cultius en quantitat i qualitat i per increment dels costos. Per altra banda tenint en compte l'increment de demanda d'aigua d'alguns cultius es generarà un increment de les necessitats de reg i efectes en cascada en d'altres àmbits.

L'activitat ramadera es veurà afectada per l'increment de costos derivats de majors necessitats de gestió com ara increment de necessitats d'abeuradors o de la despesa energètica pel manteniment de les condicions tèrmiques a les granges. També es veurà afectada per un increment de les plagues, malalties i reducció de l'aliment natural en el que es base alguns sistemes ramaders.

#### 5. Increment del risc d'inundacions

Malgrat les projeccions de variació de la precipitació per efecte del canvi climàtic son més incertes que les de temperatura, segons l'AR6 en mig-llarg termini, s'intensificaran les precipitacions de caire abundant i extremes. Pel que fa a Catalunya en el document tècnic que defineix l'Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic de la Oficina Catalana del Canvi Climàtic s'alerta de les possibles afeccions per fenòmens extrems de precipitació. S'apunta que és molt probable que augmenti la freqüència de xàfecs extrems, amb cabals màxims de fins a un 20% superiors als actuals, per a estimacions de períodes de retorn de 10 a 100 anys.

L'augment de les pluges torrencials contribueix a les crescudes de cabals puntuals superiors que poden malmetre algunes infraestructures i edificis. També contribueixen a majors afeccions a la qualitat de les aigües, ja que per exemple la sobrecàrrega de la xarxa de sanejament podria derivar en afectacions en el tractament d'aigües residuals, afectant així als sistemes humans.

La pèrdua de capacitat d'infiltració per l'increment d'àrees impermeables per canvis d'usos del sòl a antròpics (una substitució de cobertures agroforestals per urbanes) i l'augment d'aridesa provoquen canvis en la escorrentia, augmenta el poder erosiu durant

les inundacions i altera el règim de descàrrega de la conca que agreugen els potencials efectes de la variació en el règim de precipitacions.

## **6. Degradació del litoral**

El risc no afecta al municipi per no tenir litoral.

## **7. Problemes d'abastament d'aigua**

El canvi climàtic causa l'augment de la temperatura i canvis en la precipitació. Provocarà més sequeres i l'augment de pèrdua d'aigua per evapotranspiració que suposen una elevada probabilitat de menor disponibilitat de recursos hídrics.

Així mateix aquests esdeveniments coincidirán amb un escenari d'una major demanda de l'ús de l'aigua per a causa d'una major demanda de reg de cultiu, verd urbà i jardins privats (major evapotranspiració), més demanda d'aigua per a higiene personal (la pujada de temperatures provocarà una sensació més gran de calor), més demanda d'aigua per a consum de boca (per mantenir els mateixos nivells d'hidratació), canvis en el model urbanístic i turístic (tendència més elevada a l'ús d'instal·lacions de piscines i jardins), etc.

La qualitat de les aigües també es veurà afectada pel canvi climàtic, és un concepte ampli que pot incloure variables físiques, químiques o biològiques. No obstant això, la qualitat de l'aigua està fortament vinculada a l'estat quantitatiu del recurs. Possibles afectes en la qualitat serien la major concentració i agreujat de la contaminació, eutrofització i canvis fisicoquímics de la salinitat de l'aigua (salinització d'aqüífers i anòxia, ja sigui per intrusió marina, augment del nivell freàtic coster, pèrdua d'aigua en el desgel.

Aquest risc ha estat desenvolupat amb dades facilitades per la Diputació de Tarragona extretes de SINAG es per això que no s'ha pogut fer la comparativa de percentils amb tota Catalunya. Per a aquest risc la comparativa és entre els propis municipis de Tarragona.

## **8. Erosió del sòl**

La desertificació ja es un problema real o amenaça per una part molt important pel territori, les projeccions apunten cap a una creixent aridesa i un augment de la erosió, és a dir, senyalen a uns escenaris més favorables als processos de desertificació.

Els impactes en el sòl degut al canvi climàtic són els següents: La disminució de matèria orgànica dels sols, pot disminuir a mig i llarg termini per la disminució de la cobertura, input de fullaraca i augment de la erosió. Canvis en la quantitat, estructura i composició de les comunitats microbianes. Reducció del carboni orgànic al sòl, especialment en els ecosistemes mediterranis per esdeveniments extrems de precipitacions i consegüent pèrdua de nutrients, entre d'altres. Aquestes alteracions també es relacionen amb als riscos geomorfològics (esllavissades, caigudes en bloc, desprendiments...).

Un altre tema rellevant a considerar és l'efecte de la subsidència, es tracta d'un procés no directament lligat al canvi climàtic però que pot empitjorar els seus efectes i té una especial afectació dins l'àmbit d'estudi. Subsidència al Delta de l'Ebre que es donen per la compactació de sediments i falta d'acreció vertical, afectarà de forma potencial a la pèrdua directa de terrenys, estimant una subsidència mitjana de 2 cm/any.

## 9. Afectació a les infraestructures

Els fenòmens meteorològics extrems com ara pedregades, pluges torrencials o ventades poden ser més freqüents i intensos per efecte del canvi climàtic.

Aquests fenòmens causen desperfectes sobre les infraestructures de serveis, de transport o de comunicació que repercuteixen en afectacions de tot tipus a la població depenent d'aquestes infraestructures.

Aquets episodis extrems poden afectar àrees molt sensibles del territori com ara el complex petroquímic i agreujar problemàtiques ambientals ja existents no directament relacionades amb el canvi climàtic.

## 10. Efectes del canvi climàtic sobre el turisme i el paisatge

L'activitat turística del nostre país està estretament vinculada al patrimoni natural, el clima i al paisatge del que disposem. Les nombroses afectacions del canvi climàtic sobre aquets recursos naturals tindran un impacte sobre l'activitat turística tant de zones de costa com interiors encara que els patrons turístics internacionals son complexes i el sentit i grau d'aquest impacte encara es força incert.

Per la importància econòmica d'aquest sector, la forta vinculació amb l'ocupació en molts casos i la seva importància estratègica per la lluita contra la despoblació, el manteniment del territori i el desenvolupament rural és un aspecte clau per l'àmbit d'estudi del projecte.

Els efectes del canvi climàtic sobre el turisme i el paisatge als municipis estan intensament vinculats a alguns dels riscos definits.

- **Recopilació de dades i indicadors.** S'ha dut a terme un procés de recopilació, processament i anàlisi de les dades climàtiques, incloent-hi fonts de dades utilitzades i mètodes d'avaluació. S'han identificat els indicadors corresponents que conformen els components d'amenaça, exposició, sensibilitat i capacitat adaptativa amb la metodologia que estableix l'IPCC.
- **Fitxes d'anàlisi de riscos per municipis.** Cada municipi disposa de fitxes d'anàlisi de riscos on es detallen les projeccions climàtiques, la vulnerabilitat del municipi per cada perill climàtic i el grau d'afectació sectorial i els corresponents indicadors.
- **Accions d'adaptació climàtica:** Es disposa un conjunt de mesures d'adaptació al canvi climàtic, adaptades a cada risc analitzat i a les necessitats municipals.
- **Cartografia de riscos municipals i paisatge:** Cartografia que visualitza els riscos climàtics més rellevants a nivell municipal i d'àmbit del paisatge.
- **Àmbits de paisatge:** Cartografia que preveu una sectorització dels municipis agrupats per unitats de paisatge. Aquestes divisions d'unitats de paisatge estan proposades des de la Diputació de Tarragona i pensades per treballar per la definició i futura implantació d'accions per frenar la vulnerabilitat davant el canvi climàtic, sempre en clau supramunicipal. Per tant, ja es disposa d'un nivell zero de treball per establir accions d'adaptació al canvi climàtic a considerar dins del document del present PAESC.

La Diputació de Tarragona ha creat una nova classificació territorial que determina una tipologia de paisatge comú, agrupant diversos municipis sota la denominació d'àmbits del paisatge". Aquests àmbits de planificació s'han creat amb la finalitat de simplificar i millorar la gestió d'ordenació territorial i sectorial.

Amb un total de 184 municipis a la província de Tarragona, aquesta iniciativa ha aconseguit agrupar-los en 35 àmbits del paisatge, possibilitant una millor l'estructuració i gestió del territori.

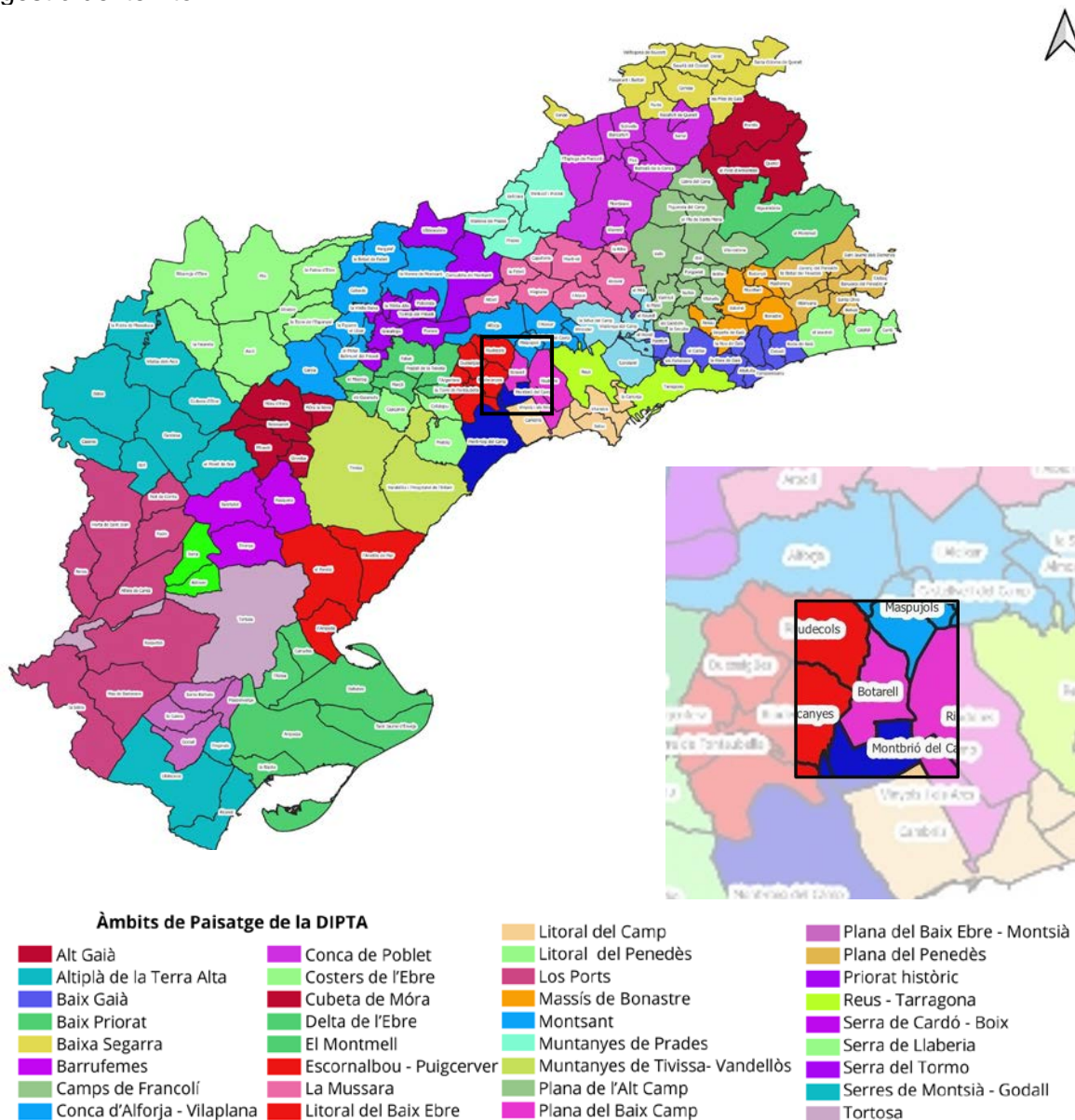


Figura 2. Classificació i relació dels àmbits del Paisatge de la DIPTA.

Per cada risc climàtic s'ha establert una valoració assignada a cada unitat de paisatge.

Botarell es troba a la unitat de paisatge de la Plana del Baix Camp. Al estar dins d'aquesta unitat té unes característiques pròpies i uns riscos associats, que s'especifiquen en els apartats següents:

### 11.2.2. Relació dels principals riscos amb els riscos i sectors establerts al SECAP

En aquesta taula es pretenen relacionar els principals riscos de la Diputació de Tarragona que s'han establert en aquest document amb els sectors i riscos predefinits en el model SECAP per tal de que sigui més senzill el seu traspàs en els PAESCs municipals.

Pel cas del municipi de Botarell el resum dels riscos és el que es detalla a la taula següent:

SECAP	DipTa	R. Salut humana	R. Biodiversitat	R. Incendi	R. Agricultura i ramaderia	R. Inundacions	R. Litoral	R. Aigua	R. Sòl	R. Infraestructures
Calor extrema										
Fred extrem										
Precipitacions intenses	Pluja intensa									
	Nevada intensa									
	Boira									
	Granissades									
Inundacions i pujades del nivell del mar	Inundació superficial/sobtada									
	Inundació per rius									
	Inundació de costes									
	Intrusió d'aigües subterrànies									
Inundació permanent										
Sequeres i escassetat d'aigua										
Tempestes	Vent intens, Tornado									
	Ciclons, Tempestes extratropicals									
Moviment de terres /erosió	Esllavissada									
	Allau									
	Caiguda de roca									
	Enfonsament									
Incendis	Incendis forestals									
	Altres incendis (land fire)									
Canvis químics	Intrusió d'aigua salada									
	Acidificació dels oceans/mars									
	Concentració de CO2 atmosfèric									
Perill biològic	Malaltia transmesa									
	Infestació d'insectes									

SECTORS	Edificis	Transport	Energia	Aigua	Residus	Planificació urbanística	Agricultura i forest	Medi Ambient i	Salut	Protecció civil i emergències	Turisme
R. Salut humana	X		X			X			X	X	X
R. Biodiversitat							X	X			X
R. Incendi	X					X	X	X		X	X
R. Agricultura i ramaderia							X	X	X		
R. Inundacions	X					X				X	
R. Litoral	X			X		X		X		X	X
R. Aigua				X		X					
R. Sòl				X				X			
R. Infraestructures		X	X			X				X	

### 11.3. Riscos climàtics principals derivats del canvi climàtic

En relació als riscos climàtics detallats a l'apartat anterior a continuació s'exposen i valoren els riscos identificats per Botarell.

Taula 38: Riscos climàtics principals.

Tipologia de riscos climàtics	Riscos actuals	Previsió dels riscos futurs		
	Nivell de risc dels impactes actuals *	Evolució de la intensitat **	Evolució de la freqüència **	Període temporal ***
Onada de calor	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Onada de fred	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Inundacions	Baix	Sense canvis	Sense canvis	Mig termini
Pujada del nivell del mar	-	-	-	-
Sequeres extrema	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Incendis forestals	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Tempestes	Baix	Sense canvis	Sense canvis	Mig termini
Erosió	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Perill biològic	Moderat	Augment	Augment	Mig termini
Precipitacions extremes	Baix	Sense canvis	Sense canvis	Mig termini

Font: Diputació de Tarragona.

\* [les opcions que ofereix la COMO són: baix, moderat, alt o desconegut].

\*\*[les opcions que dona la COMO són: augment, disminució, sense canvis o desconegut]

\*\*\*[les opcions que ofereix la COMO són: curt termini (de 0-5 anys), mig termini (5-15 anys) o llarg termini (més de 15 anys)].

Perill	Amenaça		Exposició		Sensibilitat		Capacitat Adaptativa		Global (1-10)
R1 Augment de les afectacions a la salut humana	2	Mig	2	Mig	2,5	Mig	0,5	Mig	6
R2 Pèrdua dels serveis ecosistèmics	1	Baix	2	Mig	2	Baix	0	Baix	3
R3 Augment del risc d'incendi forestal	2	Mig	1	Baix	2	Baix	0,5	Mig	2
R4 Pèrdua de productivitat d'agricultura i ramaderia	2	Mig	2	Mig	3	Alt	0,5	Mig	8
R5 Increment del risc d'inundació	1	Baix	1	Baix	2	Baix	0	Baix	1
R6 Degradació del litoral	1	Baix	0	Nul	2	Baix	0	Baix	1
R7 Problemes d'abastament d'aigua	2	Mig	2	Mig	3	Alt	0	Baix	8
R8 Erosió del sòl	2	Mig	2	Mig	2	Baix	0	Baix	6
R9 Afectació de les infraestructures	2	Mig	1	Baix	2	Baix	1	Alt	1

#### 11.4. Riscos ambientals associats a les unitats de paisatge

El municipi de Botarell pertany a la unitat de paisatge La Plana del Baix Camp. A continuació es mostren els valors de vulnerabilitat per aquesta unitat de paisatge.

Taula 39. Valors de vulnerabilitat per la unitat de paisatge La Plana del Baix Camp.

Risc	Valor de vulnerabilitat per la unitat de paisatge
Risc 1 -Augment de les afectacions a la salut humana	6,7
Risc 2-Pèrdua de serveis ecosistèmics	4,0
Risc 3 - Augment del risc d'incendi forestal	2,7
Risc 4 - Pèrdua productivitat de l'agricultura i ramaderia	5,7
Risc 5 - Increment del risc d'inundacions	1,7
Risc 6 - Degradació del litoral	-
Risc 7 - Problemes d'abastament d'aigua	6,3
Risc 8 - Erosió del sòl	6,0
Risc 9 - Afectació a les infraestructures	1,7

Font: SITMUN.

## 11.5. Vulnerabilitat davant el canvi climàtic

---

La vulnerabilitat del municipi ve determinada pel grau de sensibilitat (S), el grau d'exposició (E) i la capacitat d'adaptació (c). Un cop analitzats aquests factors i en relació als resultats obtinguts, es considera que el nivell de vulnerabilitat del municipi és mitjà.

La vulnerabilitat del municipi és baixa pel riscs: afectació de les infraestructures; la pèrdua de serveis ecosistèmics; i l'augment del risc d'incendi forestal. Destaca la vulnerabilitat elevada del municipi en els riscs següents:

- Pèrdua de productivitat agrícola i ramadera (8/10)
- Problemes d'abastament d'aigua (8/10)

- **Vulnerabilitat socioeconòmica**

El municipi presenta un elevat grau de vulnerabilitat a problemes d'abastiment d'aigua, aquest fet lligat a també una elevada vulnerabilitat a la pèrdua de productivitat d'agricultura i ramaderia pot provocar efectes directament en l'economia dels habitants de Botarell.

- **Vulnerabilitat ambiental**

La pèrdua de productivitat agrícola i ramadera pot fer que augmenti l'abandonament agrícola, fet que augmentaria la vulnerabilitat ambiental per la pèrdua de mosaic agroforestal.

- **Vulnerabilitat paisatgística i patrimonial**

El municipi del Botarell té una vulnerabilitat mitjana a l'erosió del sòl, de manera que si aquest fet va a l'alça, podria derivar en problemes més greus en productivitat agrícola i ramadera, gran símbol de patrimoni i paisatge.

## **11.6. Impactes principals i indicadors**

---

En la següent taula es detallen els impactes climàtics previstos que poden afectar els diversos sectors del municipi de Botarell. Per cada sector es proporcionen els impactes esperats, la probabilitat de que succeeixi, el període temporal estimat i els indicadors utilitzats per la seva determinació.

A Botarell s'espera que tots els impactes siguin possibles de succeir en un període temporal mitjà, entre 5 i 15 anys vista, excepte pel que fa al turisme. Destaquen els alts nivells d'impacte associats amb els problemes d'abastament d'aigua.

Taula 40. Impactes climàtics principals.

Sector	Impacte/s esperat/s*	Probabilitat **	nivell de l'impacte***	Període temporal ****	Indicadors relacionats amb l'impacte
Edificis	Augment de les afectacions a la salut humana Increment del risc d'inundacions	Possible	Baix	Mig termini	Edificis d'alt consum m <sup>2</sup> de zones verdes per hab. Índex població vulnerable Renta anual per càpita
Transport	Afectació de les infraestructures	Possible	Baix	Mig termini	Superfície d'infraestructura de transport d'equipaments públics (%)
Energia	Augment de les afectacions a la salut humana Afectació de les infraestructures	Possible	Baix	Mig termini	Edificis d'alt consum Consum energètic (MWh/hab.) Places d'allotjament turístic Unitats ramaderes / km <sup>2</sup>
Aigua	Problemes d'abastament d'aigua	Possible	Alt	Mig termini	Densitat d'Unitats Ramaderes Superfície agrícola utilitzada (SAU) Superfície de regadiu (%) Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> ) Masses d'aigua amb bon estat químic i quantitatiu Consum d'aigua (l/hab./dia) Afilacions a la Seguretat Social agrícola (%) Pla de modernització del regadiu Superfícies humides
Residus		Es desconeix	Es desconeix	Es desconeix	
Planificació urbanística	Increment del risc d'inundacions Degradació del litoral Erosió del sòl	Possible	Baix	Mig termini	Coberta No urbana Superfície inundable total i urbana Places de càmping
Agricultura i forest	Augment del risc d'incendi forestal Pèrdua de productivitat de l'agricultura i la ramaderia	Possible	Mig	Mig termini	Superfície forestal Superfície Agrària Útil Pla especial de prevenció o d'emergència per risc d'incendi

					Vulnerabilitat forestal als incendis Superfície forestal (%) Places Turisme Densitat d'Unitats Ramaderes (U.R./km2) Superfície de regadiu (%) Densitat de població (Hab./km2)
Medi ambient i biodiversitat	Pèrdua dels serveis ecosistèmics Erosió del sòl	Possible	Mig	Mig termini	Places d'allotjament turístic Servei ecosistèmic del bosc Ranqing de biodiversitat Riquesa d'espècies llenyoses
Salut	Augment de les afectacions a la salut humana Problemes d'abastament d'aigua Afectació de les infraestructures	Possible	Mig	Mig termini	Índex població vulnerable Edificis d'alt consum Aigua en bon estat físic i quantitatiu Renta anual per càpita Recursos sanitaris Índex de Gini y Distribución de la renta P80/P20
Protecció civil i emergències	Augment del risc d'incendi forestal Increment del risc d'inundacions Afectació de les infraestructures	Possible	Baix	Mig termini	PAM INFOCAT Avís d'actuació en el marc de l'Instrument d'Ordenació Forestal en finques privades Vulnerabilitat i perill forestal als incendis Superfície forestal (%) INUNCAT Superfície inundable total i urbana Places de càmping
Turisme	Pèrdua dels serveis ecosistèmics Degradació del litoral	Improbable	Baix	Mig termini	Pla especial de prevenció o d'emergència per d'inundació Superfície inundable total i urbana Places de càmping Places d'allotjament turístic Densitat de població (Hab./km2) Consum d'aigua (l/hab./dia)

Font: Diputació de Tarragona.

\*\* [les opcions que ofereix la COMO són: improbable, possible, probable o desconegut].

\*\*\* [les opcions que ofereix la COMO són: baix, moderat, alt o desconegut].

\*\*\*\*[les opcions que ofereix la COMO són: curt termini (de 0-5 anys), mig termini (5-15 anys) o llarg termini (més de 15 anys)].

## 11.7. Grups de població vulnerables per cada perill climàtic

Els grups de població vulnerables segons el perill climàtic són els que es presenten a la taula següent.

Taula 41. Grups de població vulnerables per cada perill climàtic

Perills climàtics	Grups de població més vulnerables
R1 Augment de les afectacions a la salut humana	Dones i nenes Nens Ancians Persones que viuen en infrahabitats Persones amb malalties cròniques Migrants i desplaçats
R2 Pèrdua dels serveis ecosistèmics	Tots
R3 Augment del risc d'incendi forestal	Tots
R4 Pèrdua de productivitat d'agricultura i ramaderia	Tots
R5 Increment del risc d'inundació	Tots
R6 Problemes d'abastament d'aigua	Nenes i nens Ancians Llars amb rendes baixes Persones que viuen en infrahabitats Persones amb malalties cròniques Migrants i desplaçats
R7 Erosió del sòl	Tots
R8 Afectació de les infraestructures	Persones que viuen en infrahabitats

## 12. PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ

El Pla d'Acció per a l'adaptació del Botarell consta de 20 accions, que impliquen un augment de la resiliència del municipi davant el canvi climàtic. El cost de l'aplicació de les accions per a l'adaptació és de 152.750 €.

### 12.1. Contingut de les fitxes de les accions per a l'adaptació al canvi climàtic

Les accions que conformen el pla d'acció per a la mitigació es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea. **El llistat de les accions s'adjunta a l'annex I d'aquest document.**

Figura 3. Model de fitxa de les accions per a l'adaptació.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de [nom del municipi] [comarca]			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	[nom de l'acció en català]		
	[nom de l'acció en anglès]		
Tipus d'acció	Acció de mitigació?	Acció clau?	
Sector	Risc o vulnerabilitat afectats		
Impacte/s evitat/s	Estat de l'acció		
Descripció			
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€)		
Període d'actuació			
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament			
Agents implicats			

NOTA: els camps de la fitxa es descriuen a la *Metodologia per a la redacció de PAEC de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2018).

## **12.2. Resum executiu del pla d'acció per a l'adaptació**

---

El Pla d'Acció per a l'adaptació del Botarell consta de 20 accions. La major part del pes recau en el sector de l'aigua. A destacar que 13 de les 20 accions (65% de les accions) actuen directament en l'àmbit Ajuntament.

A continuació es presenten diverses taules resum del Pla d'Acció per a l'adaptació al canvi climàtic.

Taula 42. Classificació les accions d'adaptació (I) per Sector (I)

Sector	Nom de l'acció	Any inici	Any final	Tipus d'acció (directa o indirecta)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'execució
Aigua	Actualització del Pla Director d'Abastament de la xarxa d'aigua potable	2026	2027	Ajuntament (directe)	7.500 €	No iniciada
Aigua	Ordenança per la recuperació de pluvials en noves edificacions o rehabilitacions	2025	2030	Ajuntament (indirecte)	Cost personal intern	No iniciada
Aigua	Redacció d'un Pla Sanitari de l'aigua potable (PSA)	2025	2026	Ajuntament (directe)	3.500 €	No iniciada
Aigua	Elaboració del Pla Director de Clavegueram (inclou Diagnosi de l'estat del clavegueram i actualització cartografia).	2026	2027	Ajuntament (directe)	5.500 €	No iniciada
Aigua	Identificació de fuites en xarxa de distribució	2025	2030	Ajuntament (directe)	Segons projecte	No iniciada
Aigua	Fer campanyes de sensibilització d'estalvi d'aigua a través del treball comunitari amb l'institut de les Borges del Camp	2025	2030	Ajuntament (directe)	7.500 €	No iniciada
Protecció civil i emergències	Actualització del Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)	2025	2026	Ajuntament (directe)	3.750 €	No iniciada
Protecció civil i emergències	Desenvolupament del plànol de delimitació (urbanitzacions, nuclis de població, edificacions i instal·lacions afectades per la Llei 5/2003, de 22 d'abril)	2028	2030	Altres (sector privat o diversos)	3.000 €	No iniciada
Protecció civil i emergències	Execució del Pla de Prevenció d'Incendis forestal (PPI)	2025	2026	Ajuntament (directe)	Segons projecte	No iniciada

Protecció civil i emergències	Millora del manteniment de cursos d'aigua i rierols	2026	2030	Ajuntament (directe)	80.000 €	No iniciada
Protecció civil i emergències	Manteniment de l'arbrat	2025	2030	Ajuntament (directe)	5.000 €	No iniciada
Salut	Formació al personal municipal i la població sobre el mosquit tigre	2025	2030	Altres (sector privat o diversos)	2.500 €	No iniciada
Salut	Redactar protocol onades de calor i fer prova pilot d'aplicació	2025	2026	Ajuntament (directe)	Cost personal intern	No iniciada
Salut	Millora del refugi climàtic	2026	2027	Ajuntament (directe)	7.500 €	No iniciada
Transversal	Educació i sensibilització ciutadana sobre sostenibilitat i canvi climàtic	2025	2030	Altres (sector privat o diversos)	12.500 €	No iniciada
Transversal	Campanyes de comunicació als nouvinguts i nous empadronats envers el funcionament del Telegram per aplicar protocols en cas d'emergència climàtica	2025	2030	Altres (Administració pública)	7.500 €	No iniciada
Transversal	Formació interna a l'Ajuntament sobre la proposta d'Adaptació	2025	2026	Ajuntament (directe)	Cost personal intern	No iniciada
Agricultura	Accions per millorar la resiliència de l'olivera en terrenys de secà i promoció dels sistemes de reg	2028	2030	Ajuntament (indirecte)	5.000 €	No iniciada
Medi ambient i biodiversitat	Foment de les plantes xerofítiques com a vegetació resilient a les seques	2028	2030	Ajuntament (directe)	2.000 €	No iniciada
Residus	Reducció de taxes d'escombraries per bones pràctiques en la tipologia porta a porta. Comprovació amb prova pilot mitjançant control d'escàner	2024	2026	Ajuntament (indirecte)	Cost personal intern	En curs

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Taula 43. Classificació de les accions (II) per sector (II)

Sector	Nombre d'accions directes	Nombre d'accions indirectes	Cost d'implementació estimat (€)
Agricultura	-	1	5.000 €
Aigua	5	1	24.000 €
Medi ambient i biodiversitat	1	-	2.000 €
Protecció civil i emergències	4	1	91.750 €
Residus	-	1	- €
Salut	2	1	10.000 €
Transversal	1	2	20.000 €
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>152.750 €</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Taula 44. Classificació de les accions (III) en base a l'entitat o ens que les lidera.

Entitat/ens que ha de liderar l'acció	Número d'accions	Cost d'implementació estimat (€)
Ajuntament (directe)	13	122.250 €
Ajuntament (indirecte)	3	5.000 €
Altres (Administració pública)	1	7.500 €
Altres (sector privat o diversos)	3	18.000 €
<b>Total</b>		<b>152.750 €</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Taula 45. Classificació de les accions (IV) en base a l'impacte principal sobre el que s'actua.

<b>Impacte principal sobre el què s'actua</b>	<b>Nombre d'accions</b>	<b>Cost d'implementació estimat (€)</b>
Augment de la consciència ambiental	1	12.500 €
Estalvi d'aigua	4	18.500 €
Millora de la capacitat de gestió del canvi climàtic	2	7.500 €
Millora de la resiliència davant episodis de calor i fred extrem	1	- €
Millora de la resposta davant emergències climàtiques	1	3.750 €
Protecció de la salut pública	2	10.000 €
Reducció del risc d'incendis	3	8.000 €
Millora de la gestió de l'aigua	1	- €
Reducció del risc d'inundacions	2	85.500 €
Reducció del consum hídric	1	2.000 €
Millora de la resiliència dels arbres davant tempestes	1	5.000 €
Millora de la gestió dels residus	1	- €
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>152.750 €</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

### 12.3. Cronograma

A continuació es mostra el calendari d'implementació de les accions d'adaptació.

Taula 46. Cronograma de les accions d'adaptació.

NOM_ACCIO	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Accions per millorar la resiliència de l'olivera en terrenys de secà i promoció dels sistemes de reg						
Actualització del Pla Director d'Abastament de la xarxa d'aigua potable						
Ordenança per la recuperació de pluvials en noves edificacions o rehabilitacions						
Redacció d'un Pla Sanitari de l'aigua potable (PSA)						
Elaboració del Pla Director de Clavegueram (inclou Diagnosi de l'estat del clavegueram i actualització cartografia).						
Identificació de fuites en xarxa de distribució						
Fer campanyes de sensibilització d'estalvi d'aigua a través del treball comunitari amb l'institut de les Borges del Camp						
Foment de les plantes xerofítiques com a vegetació resilient a les sequeres						
Actualització del Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCI)						
Execució del Pla de Prevenció d'Incendis forestal (PPI)						
Desenvolupament del plànol de delimitació (urbanitzacions, nuclis de població, edificacions i instal·lacions afectades per la Llei 5/2003, de 22 d'abril)						
Millora del manteniment de cursos d'aigua i rierols						
Manteniment de l'arbrat						
Reducció de taxes d'escombraries per bones pràctiques en la tipologia porta a porta. Comprovació amb prova pilot mitjançant control d'escàner						
Formació al personal municipal i la població sobre el mosquit tigre						
Redactar protocol onades de calor i fer prova pilot d'aplicació						
Millora del refugi climàtic						
Educació i sensibilització ciutadana sobre sostenibilitat i canvi climàtic						
Campanyes de comunicació als nouvinguts i nous empadronats envers el funcionament del Telegram per aplicar protocols en cas d'emergència climàtica						
Formació interna a l'Ajuntament sobre la proposta d'Adaptació						

Font: elaboració pròpia.

## 12.4. Finançament potencial de les accions

---

El finançament de les actuacions dirigides a incrementar la resiliència i adaptació al canvi climàtic podrà provenir de diverses fonts, garantint així una major cobertura i eficàcia de les intervencions. A continuació, es detallen les principals fonts de finançament disponibles:

Diputació de Tarragona:

- Assistències Tècniques i Subvencions ImpulsDipta: Les subvencions ImpulsDipta ofereixen suport financer directe per a la implementació de projectes d'eficiència energètica i energies renovables, mentre que les assistències tècniques proporcionen l'assessorament necessari per a la planificació i execució dels projectes.

Generalitat de Catalunya:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA): Ofereix subvencions per a projectes que millorin l'eficiència en l'ús de l'aigua, una part important de la gestió energètica.
- Institut Català d'Energia (ICAEN): Proporciona ajuts per a la implementació de tecnologies d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica en edificis i infraestructures.

Govern d'Espanya:

- Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE): Ofereix finançament per a projectes que fomenten l'ús d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica, així com programes específics per a la reducció de la pobresa energètica.

Unió Europea:

- Fons Europeus de Desenvolupament Regional (FEDER): Finança projectes d'eficiència energètica i d'energies renovables en el marc de la política de cohesió de la UE.
- Horizon Europe: Programa de recerca i innovació que ofereix finançament per a projectes que aborden la transició energètica i la reducció de la pobresa energètica.

Aquestes fonts de finançament permetran a les entitats locals desenvolupar i implementar efectivament programes i projectes que contribueixin a la resiliència del municipi en matèria de canvi climàtic.

### 13. EL COST DE LA INACCIÓ

El canvi climàtic incrementarà el risc d'afectacions a la població civil i infraestructures derivat de l'increment de la recurrència de fenòmens meteorològics extrems (riuades, incendis, sequeres...), i de l'augment generalitzat de la temperatura. **El fet que un municipi no actuï ara, implica un cost econòmic associat** que hauran d'assumir els diferents actors (Administració local, la Generalitat de Catalunya, el sector econòmic i la ciutadania).

L'anàlisi econòmica és un aspecte clau per a la presa de decisions, ofereix una referència en relació al cost-eficiència de les accions previstes, però a dia d'avui, encara no existeixen prou estudis de detall ni metodologies estandarditzades de referència per a l'estimació del cost de la inacció.

En la taula següent es poden veure algunes mostres de valors de costos de no actuar:

Taula 47. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic.

Àmbit	Concepte	Valor	Font: metodologia PAESC
Incendis forestals	Cost d'extinció d'incendis	406 – 624 €/ha	Plana, E. Et al. (2007)
Incendis forestals	Pèrdua de producció forestal de fusta i llenya 1.600 - 2.515 €/ha Plana, E. Et al. (2008)	1.600 - 2.515 €/ha	Plana, E. Et al. (2008)
Inundacions	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	8.232 €/tràmit	A partir de dades del Consorci de Compensació de Seguros
Tempestes	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	14.270 €/tràmit	A partir de dades del Consorci de Compensació de Seguros
Sequera	Reducció del PIB sectorial en un episodi de Sequera	-7,7 %	Sequera

A nivell orientatiu, el cost de no actuar en el municipi del Botarell ser de fins a 1.581.560 €.

En la següent taula es pot veure la simulació del cost de no actuar per als impactes als quals és més vulnerable el municipi:

Taula 48. Cost de no actuar: simulació del cost dels principals impactes del municipi.

Impacte	Concepte	Pèrdues estimades (€)
Incendis forestals	Cost d'extinció d'incendis, Pèrdua de producció forestal	119.520 €
Calor extrema / Fred extrem	Sobrecost de climatització	92.160 €
Sequeres	Reducció del PIB sectorial en un episodi de sequera	691.200 €
Inundacions	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	437.760 €
Sequeres / Inundacions	Impactes sobre l'agricultura	240.920 €

Font: elaboració pròpia.

## 14. POBRESA ENERGÈTICA

La visió del Pacte d'Alcaldies per l'any 2050 és el de viure en ciutats descarbonitzades i resilients, en les que l'accés a l'energia sigui assequible, segur i sostenible. Amb aquesta visió un dels compromisos del signants és el de combatre la pobresa energètica com a element clau per assegurar una transició energètica justa i inclusiva.

Alienat amb aquest compromís, la Llei 24/2015, de 29 de juliol, de mesures urgents per a afrontar l'emergència en l'àmbit de l'habitatge i la pobresa energètica, recalca el deure de les administracions públiques a garantir el dret d'accés als subministraments bàsics d'aigua potable, de gas i d'electricitat a les persones i unitats familiars en situació de risc d'exclusió residencial.

La pobresa energètica es defineix com la incapacitat de les llars de cobrir les seves necessitats energètiques (refrigeració, calefacció, il·luminació, cuina, etc.). En aquest sentit, s'analitza en aquest apartat l'efecte en el municipi de la pobresa energètica i la gestió que se'n fa des del consistori municipal.

### 14.1. Anàlisi de l'estratègia municipal

La gestió de la pobresa energètica al municipi de Botarell es fa a través de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp.

El departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp és l'encarregat de garantir les necessitats bàsiques de la ciutadania de la comarca a través de la prestació directa de serveis, del desenvolupament de les capacitats personals i de la concessió de determinades ajudes econòmiques o altres petites subvencions.

Per això, el departament compta amb els recursos personals i equipament necessari per portar a terme aquests projectes, programes, prestacions i activitats generals d'atenció social a la comarca.

El principal objectiu d'aquest servei és atendre a la ciutadania de forma personalitzada, ajudant-la a solucionar tota mena de necessitats bàsiques, tant personals com familiars, reduint d'aquesta manera el risc d'exclusió i enfortint els llaços de cohesió social.

Taula 49. Casos detectats de pobresa energètica al municipi de Botarell.

Any	Nombre de casos detectats	Expedients de vulnerabilitat tramitats (Llei 24/2015)	Import dels ajuts donats en el marc de la Llei 24/2015
2020	8	8	1.917 €
2021	12	12	1.100 €
2022	5	5	635 €
2023	9	9	600 €

Font: Departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp.

## 14.2. Agents implicats

Els agents municipals i supramunicipals implicats en la pobresa energètica són:

Taula 50. Agents implicats en la pobresa energètica.

Departament	Entitat
Serveis socials	Consell Comarcal del Baix Camp

Font: Ajuntament.

## 14.3. Protocol d'actuació

El departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp disposa d'un protocol d'actuació davant de casos de pobresa energètica. El protocol és d'ús intern i està en constant adaptació als aprenentatges.

El protocol d'actuació s'activa quan les empreses de subministraments (aigua, gas i electricitat) comuniquen al departament de Serveis Socials del Consell Comarcal els clients que tenen més de 3 mesos de deute i que, per tant, suposarà un avís de tall de subministrament.

Un cop rebut aquesta comunicació, els Serveis Socials intenten contactar amb els afectats i fer un estudi econòmic-social amb l'objectiu de fer una valoració dels paràmetres de la Llei 24/2015. Un cop feta la valoració es comunica a l'empresa el resultat de la valoració que pot ser: (i) vulnerable, (ii) no vulnerable o (iii) no es pot acreditar.

Finalment, en cas que l'afectat reuneixi alguns altres requeriments podrà gaudir de la resta de serveis que presta Serveis Socials i que poden consultar-se a la [web](#) del Consell Comarcal del Baix Camp, a mode resum entres les principals funcions que desenvolupa Serveis Socials en destaquen les següents:

- Atenció Social Primària
- Servei de Transport Adaptat
- Servei d'Atenció Domiciliària (SAD)
- Equip d'Atenció a la Infància i l'Adolescència (EAIA)
- Pla de Ciutadania i Immigració
- Xarxa de Centres Oberts i Programes Diürns Preventius
- Servei de Telealarma del Baix Camp
- Programa d'Ajuts Puntuals d'Urgència Social
- Servei d'Atenció Integral LGBTI (SAI)
- Ajuts individuals per assistència al menjador escolar
- Llei de la Dependència de Catalunya

## 15. INDICADORS DE POBRESA ENERGÈTICA

L'indicador escollit per monitoritzar la pobresa energètica del municipi és el nombre de casos detectats en un any. El valor de l'indicador serà facilitat pel departament de Serveis Socials del Consell Comarcal del Baix Camp.

Taula 51. Indicadors de seguiment i monitorització de la pobresa energètica. Any 2022

Macro-àrea	Nivell de prioritat	Indicador	Unitat de mesura	Valor (2022)	Valor any objectiu (2030)
Aspectes socioeconòmics	Alt	Nombre de casos detectats	Nº	5	<5
Aspectes socioeconòmics	Alt	Import dels ajuts donats	€	634	<500
Aspectes socioeconòmics	Alt	% de casos detectats sobre la població empadronada	%	0,4%	<0,2%

## 16. PLA D'ACCIÓ PER A PAL·LIAR LA POBRESA ENERGÈTICA

El Pla d'Acció per combatre la pobresa energètica a la mitigació de Botarell consta de 4 accions.

Taula 52. Resum de les accions per pal·liar la pobresa energètica.

Macro àrea	Nom de l'acció	Grau d'execució (%)	Cost inversió (€)
Instal·lacions/habitatge	Realitzar intervencions de millora energètica en llars vulnerables	0%	1.000
Participació/sensibilització	Campanyes informatives i de sensibilització a col·lectius vulnerables energèticament	0%	3.456
Instal·lacions/habitatge	Adhesió municipal de llars vulnerables a les comunitats energètiques locals	0%	6.000
Marc polític i normatiu	Millora del protocol de detecció de casos de pobresa energètica	0%	0
<b>TOTAL</b>			<b>10.456</b>

## 16.1. Contingut de les fitxes d'accions per a pal·liar la pobresa energètica

Les accions que conformen el pla d'acció per a pal·liar la pobresa energètica es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de pobresa energètica	
<b>Acció número 1</b>	Realitzar intervencions de millora energètica en llars vulnerables
	Carrying out energy efficiency improvement interventions in vulnerable households
<b>Línia estratègica:</b>	<b>Macro àrea:</b>
<b>Eficiència energètica</b>	<b>Instal·lacions/habitatge</b>
<b>Descripció:</b>	
<p>L'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables a través d'intervencions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Durant les intervencions a les llars es realitzaran accions de baix cost enfocades a disminuir la despesa energètica i d'aigua de les llars i a augmentar el seu confort. Per a la seva implementació, cal:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establir els circuits adequats amb els serveis socials: Col·laborar amb Serveis Socials per a que identifiquin les persones que es troben en situacions de pobresa energètica. És important consensuar els criteris de les llars que es beneficiaran de l'acció, tenint en compte tant criteris socioeconòmics i culturals, com energètics. Finalment, cal definir el model d'implementació i les responsabilitats de cadascuna de les fases d'implementació.</li> <li>2. Definir el format i els materials necessaris de la intervenció energètica: hi ha molts nivells d'actuació i dependrà dels recursos i les prioritats de cada municipi posar més èmfasi en un aspecte o en un altre, decidir el nombre de visites a realitzar, o si es vol monitoritzar el consum o no. Tenint en compte l'experiència d'altres municipis pioners en aquest tipus d'intervencions, una de les mesures que té més impacte econòmic per a les famílies és l'assessorament i gestió tarifària. Tampoc cal oblidar la importància d'incidir en els hàbits de les persones usuàries i el confort a la llar. És a dir, per assegurar l'impacte i la sostenibilitat de l'acció és important que la intervenció no es limiti a la instal·lació d'uns quants materials d'eficiència.</li> <li>3. Contacte amb els usuaris: Trucar o visitar a la persona per oferir el servei d'auditoria energètica. Aquesta trucada pot servir per fer una primera avaluació de la situació energètica a la llar, de manera que la persona que faci la visita ja pugui dur els materials i documents necessaris el dia de la intervenció.</li> <li>4. Visita: Dur a terme la intervenció energètica a les llars derivades de serveis socials que compleixen els criteris definits prèviament. Durant les intervencions a les llars es recomana realitzar almenys 4 tipus d'accions: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Instal·lació de materials d'eficiència i de millora del confort de baix cost: LED, regletes, virets, sota-portes, reductors de cabal, etc. a la llar. Aquesta acció es pot aprofitar per fer pedagogia amb les famílies, ja que són materials que es poden trobar a qualsevol ferreteria i que es poden</li> </ol> </li> </ol>	

instal·lar ells mateixos en un futur.

- b. Assessorament tarifari: identificar si la persona titular del contracte pot demanar el bo social, si la potència és la que realment es necessita o si el tipus de contracte és adequat.
- c. Consells personalitzats per optimitzar l'ús d'energia a la llar i millorar-ne el confort: explicar de quina manera es pot fer un ús òptim de l'energia a la llar tenint en compte les seves característiques i equipaments específics.
- d. Identificació de potencials reformes o mesures de més cost amb impacte significatiu, per tal de poder anar més enllà si es disposa de pressupost.

Aquestes accions es poden realitzar en 1 sola visita, en 2 o en 3, depenent del format. Si es monitoritza per observar millor la potència necessària, caldrà fer 1 primera visita per instal·lar l'aparell de mesura. I si es vol mesurar l'impacte de l'acció, s'haurà d'afegir una tercera visita per poder comparar l'escenari inicial amb el de després de la intervenció.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Augment de l'eficiència energètica dirigit a augmentar el confort a la llar
- Apoderament de les persones energia en situació de vulnerabilitat energètica
- Reducció dels costos associats als subministraments bàsics de la llar

Cal tenir en compte que aquestes intervencions moltes vegades no produeixen un estalvi energètic, ja que les persones en situació de pobresa energètica acostumen a consumir energia per sota de les seves necessitats, i el que es fa és augmentar el confort.

**Document inicial:**

Nova acció

**Estat d'implementació:**

No iniciada

**Any inici:**

2026

**Any Final:**

2030

**Cost anual (€/any):**

1.750 €

**Cost d'inversió (€)**

1.000 €

**Cost total de l'acció l'any (€)**

2.750 €

El cost anual s'obté de multiplicar el cost d'una visita (350 €/visita) pel número de casos de pobresa energètica de l'any 2022. El cost d'inversió s'obté de preveure una inversió mitjana en cada habitatge de 200 €.

**Indicadors de seguiment:**

Nº de visites realitzades

**Responsable a l'Ajuntament**

Departament de Serveis Socials municipals o comarcals

**Prioritat d'execució**

Mitjana

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de pobresa energètica	
Acció número 2	Campanyes informatives i de sensibilització a col·lectius vulnerables energèticament
	Information and awareness campaigns for energy-vulnerable groups
<b>Línia estratègica:</b>	<b>Macro àrea:</b>
<b>Altres: Sensibilització</b>	<b>Participació/sensibilització</b>
<b>Descripció:</b>	
<p>Si bé hi ha un sector de la població que és conscient de la seva situació de pobresa energètica; hi ha un sector que no n'és conscient. Les campanyes de sensibilització ajuden a crear consciència a la part de la població que viu en pobresa energètica però que no n'és conscient. Cal recordar que la prevenció és la millor eina per afrontar la pobresa energètica, ja que les situació de les persones pot canviar, i divulgar informació rellevant pot ajudar a moltes famílies a protegir-se de la vulnerabilitat.</p> <p>L'acció consisteix en implementar campanyes de sensibilització a la ciutadania sobre el fenomen de la pobresa energètica i les seves implicacions. Caldrà definir el públic objectiu i els canals de comunicació perquè tingui incidència a la població, així com definir el contingut i els objectius específics de la campanya. La campanya pot tenir continguts diferents, com per exemple donar a conèixer les eines existents per a les persones amb dificultats per pagar les factures, difondre els serveis municipals on es poden adreçar les persones que pateixen pobresa energètica, o sensibilitzar en l'estalvi energètic a la llar. També pot ser una campanya específica per donar a conèixer el bo social, ja que moltes de les famílies que podrien acollir-s'hi no el tenen, o conscienciar sobre els perill de les campanyes comercials agressives.</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Nova acció	
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Any inici:</b> <b>Any Final:</b>
No iniciada	2026      2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Cost d'inversió (€)</b> <b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
3.456 €	- €      3.456 €
El cost anual s'obté d'un rati de campanya establert a criteri de l'equip redactor del present document de 3 €/habitant.	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
Nº de persones que han estat informades a través de la campanya	Departament de Serveis Socials municipals o comarcals
<b>Prioritat d'execució</b>	
Mitjana	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de pobresa energètica	
<b>Acció número 3</b>	Adhesió municipal de llars vulnerables a les comunitats energètiques locals
	Adhesion of vulnerable households to local energy communities
<b>Línia estratègica:</b>	<b>Macro àrea:</b>
Energies renovables	Instal·lacions/habitatge
<b>Descripció:</b>	
<p>Aquesta acció proposa integrar en totes les comunitats locals d'energia de nova creació a llars on hi visquin persones en situació de vulnerabilitat energètica. En l'autoconsum compartit els costos per llar es veuen reduïts respecte instal·lacions individuals per la qual cosa és més fàcil incloure famílies que no tenen capacitat d'inversió en una instal·lació d'autoconsum. Aquest acte reforça la sobirania energètica en aquelles llars que més ho necessiten, reduint la seva dependència de les grans companyies i de la volatilitat dels preus del mercat elèctric espanyol.</p> <p>Per tal de seleccionar les unitats de convivència que es poden beneficiar de la mesura es poden crear criteris socials que es poden decidir des de la pròpia comunitat. Un requisit d'accés podria ser complir els criteris de renda establerts per la Llei 24/2015 que regula els talls de subministrament energètic i d'aigua per motius de vulnerabilitat a Catalunya. D'altra banda, es poden prioritzar famílies amb altres criteris com per exemple ser família monoparental, que hi hagi alguna persona amb discapacitat o dependència, etc.</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Nova acció	
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Any inici:</b>
No iniciat	2026
	<b>Any Final:</b>
	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Cost d'inversió (€)</b>
- €	6.000 €
	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
	6.000 €
El cost d'inversió s'obté de la previsió d'adhesió d'un número habitatges igual als casos de pobresa energètica de l'any 2022. Aquest valor es multiplica pel cost d'1 kWp de fotovoltaica en una instal·lació tipus d'entre 60 i 100 kWp (1.200 €).	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
Nº llars amb pobresa energètica integrades a les comunitats locals d'energia	Departament de Serveis Socials municipals o comarcals
<b>Prioritat d'execució</b>	
Mitjana	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions de pobresa energètica			
Acció número 4	Millora del protocol de detecció de casos de pobresa energètica		
	Improvement of the Protocol for the Detection of Cases of Energy Poverty		
Línia estratègica:		Macro àrea:	
Altres: gestió pobresa energètica		Marc polític i normatiu	
<b>Descripció:</b>			
<p>L'actuació té com a objectiu principal revisar i millorar el protocol de detecció de casos de pobresa energètica en el municipi, amb la finalitat d'identificar de manera més eficient i proactiva les llars en situació de vulnerabilitat energètica i proporcionar-los el suport necessari. Aquesta acció s'implementarà mitjançant una col·laboració estreta entre l'ajuntament i el consell comarcal, que té delegada la gestió dels serveis socials.</p> <p>Els objectius específics son els que es presenten a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar i Actualitzar el Protocol Actual: Analitzar el protocol existent per identificar-ne les mancances i àrees de millora. Incorporar les millors pràctiques i recomanacions recents en la gestió de la pobresa energètica.</li> <li>- Formació i Sensibilització del Personal: Desenvolupar programes de formació per al personal de serveis socials, tècnics municipals i altres actors clau per garantir una correcta aplicació del nou protocol. Sensibilitzar el personal sobre la importància de la detecció precoç i l'actuació ràpida en casos de pobresa energètica.</li> <li>- Millorar la Coordinació Institucional: Establir un grup de treball permanent entre l'ajuntament i el consell comarcal per assegurar una comunicació fluida i contínua. Definir clarament els rols i responsabilitats de cada entitat en el procés de detecció i actuació.</li> <li>- Implementació d'Eines Tecnològiques: Desenvolupar i implementar eines tecnològiques que facilitin la identificació i seguiment de les llars afectades per la pobresa energètica. Crear una base de dades compartida per millorar l'eficiència de la resposta institucional.</li> <li>- Avaluació i Seguiment Continu: Establir mecanismes d'avaluació periòdica per mesurar l'eficàcia del nou protocol. Ajustar i millorar el protocol de manera continuada basant-se en els resultats obtinguts i les necessitats emergents.</li> </ul> <p>Els resultats esperats son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació més ràpida i precisa de les llars en situació de pobresa energètica.</li> <li>- Major coordinació i eficàcia en la resposta institucional.</li> <li>- Millora del benestar i qualitat de vida de les famílies vulnerables.</li> <li>- Reducció de la pobresa energètica al municipi.</li> </ul>			
<b>Document inicial:</b>			
Nova acció			
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Any inici:</b>	<b>Any Final:</b>
No iniciada		2026	2028

<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
-	-	-
L'actuació no té cost ja que es considera que està coberta per les pròpies atribucions del personal que hi intervé.		
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
Nº de reunions realitzades entre ajuntament i serveis socials del Consell Comarcal		Departament de Serveis Socials municipals o comarcals
<b>Prioritat d'execució</b>		
Mitjana		

## 16.2. Cronograma

A continuació es mostra el calendari d'implementació de les accions de pobresa energètica.

Taula 53. Cronograma de les accions de pobresa energètica.

Acció	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Realitzar intervencions de millora energètica en llars vulnerables								
Campanyes informatives i de sensibilització a col·lectius vulnerables energèticament								
Adhesió municipal de llars vulnerables a les comunitats energètiques locals								
Millora del protocol de detecció de casos de pobresa energètica								

Font: elaboració pròpia.

### 16.3. Finançament potencial de les accions

---

El finançament de les actuacions dirigides a combatre la pobresa energètica podrà provenir de diverses fonts, garantint així una major cobertura i eficàcia de les intervencions. A continuació, es detallen les principals fonts de finançament disponibles:

Diputació de Tarragona:

- Assistències Tècniques i Subvencions ImpulsDipta: Les subvencions ImpulsDipta ofereixen suport financer directe per a la implementació de projectes d'eficiència energètica i energies renovables, mentre que les assistències tècniques proporcionen l'assessorament necessari per a la planificació i execució dels projectes.

Generalitat de Catalunya:

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA): Ofereix subvencions per a projectes que millorin l'eficiència en l'ús de l'aigua, una part important de la gestió energètica.
- Institut Català d'Energia (ICAEN): Proporciona ajuts per a la implementació de tecnologies d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica en edificis i infraestructures.

Govern d'Espanya:

- Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE): Ofereix finançament per a projectes que fomenten l'ús d'energies renovables i la millora de l'eficiència energètica, així com programes específics per a la reducció de la pobresa energètica.

Unió Europea:

- Fons Europeus de Desenvolupament Regional (FEDER): Finança projectes d'eficiència energètica i d'energies renovables en el marc de la política de cohesió de la UE.
- Horizon Europe: Programa de recerca i innovació que ofereix finançament per a projectes que aborden la transició energètica i la reducció de la pobresa energètica.

Aquestes fonts de finançament permetran a les entitats locals desenvolupar i implementar efectivament programes i projectes que contribueixin a la reducció de la pobresa energètica, millorant així la qualitat de vida de les persones més vulnerables.

## ANNEX 1. FITXES DE LES ACCIONS DE MITIGACIÓ

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
<b>Accions de mitigació</b>					
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica				
<b>Codi:</b>	Foment de la transició cap a l'electrificació dels consums energètics mitjançant bonificacions municipals				
A75/B74/26	Promotion of the transition towards the electrification of energy consumption through municipal bonuses				
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Altres</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>				
Altres	Altres				
<b>Descripció:</b>					
<p>L'acció es concreta en un conjunt de mesures de suport i incentius fiscals per promoure la transició cap a l'electrificació dels consums energètics en diversos àmbits del municipi, com el transport, la climatització i els processos productius. L'objectiu és incentivar l'ús d'energia elèctrica més neta en detriment de les fonts d'energia basades en combustibles fòssils, alineant-se amb les tendències de descarbonització del sistema energètic.</p> <p>Accions concretes proposades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bonificacions a l'Impost de Béns Immobles (IBI): Per a llars i edificis que instal·lin sistemes d'autoconsum d'energia fotovoltaica, amb un percentatge de reducció segons la potència instal·lada.</li> <li>-Bonificacions a l'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica (IVTM): Per a vehicles elèctrics i híbrids endollables, per fomentar la transició cap a un transport més sostenible.</li> <li>-Reduccions en les taxes de llicències d'obres: Per a projectes de rehabilitació energètica que comportin una millora en la qualificació energètica (CEE) de l'edifici.</li> <li>-Bonificacions específiques a activitats industrials: Per a empreses que electrifiquin processos productius o substitueixin equips per versions elèctriques més eficients.</li> </ul> <p>Aquest conjunt de mesures no només contribueix a una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> associades als sectors clau, sinó que també impulsa la implicació activa del municipi en la transició energètica, tot promovent la millora de l'eficiència energètica i la sostenibilitat local.</p> <p>Estalvi: S'ha previst una millora de 35% del factor d'emissió i una electrificació del 50% del consum procedent del Gasoil, dels GLP i del Gas Natural.</p> <p>Cost: es pot calcular el cost aproximat de l'acció a la web <a href="https://xarxaenxarxa.diba.cat/news/2020/10/27/disponible-leina-pel-calcul-de-limpacte-de-les-bonificacions-fiscals-libi-per-autoco">https://xarxaenxarxa.diba.cat/news/2020/10/27/disponible-leina-pel-calcul-de-limpacte-de-les-bonificacions-fiscals-libi-per-autoco</a></p>					
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>				
	No				
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>			
2020 -	2030 679,39911	2020 -	2030 -	2020 -	2030 -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>				

No realitzada				
<b>Inici:</b>	2025	<b>Final:</b>	2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost anual (€any):</b>				Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>
				Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>
1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa núm.14)				
<b>Prioritat d'execució</b>				
2 - Mitja				

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
<b>Accions de mitigació</b>					
<b>Línia estratègica:</b>		Eficiència energètica			
<b>Codi:</b>  A16/B12/1	Gestor energètic municipal			adaptació	
	Municipal energy manager				
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>			<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
<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 CO<sub>2</sub>, així com un estalvi econòmic.</p> <p>Les tasques principals d'aquesta figura serien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.</li> <li>- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments.</li> <li>- Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible.</li> <li>- Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments.</li> <li>- Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments.</li> <li>- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.</li> <li>- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAESC.</li> <li>- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.</li> <li>- 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.</li> <li>- Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència i de les bonificacions impositives que apliqui l'ajuntament en matèria d'eficiència energètica i energies renovables.</li> </ul> <p>De cara a facilitar les tasques del gestor energètic es pot instal·lar un programa de comptabilitat energètica municipal.</p> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 5% per cada font energètica consumida</p>					
<b>Document inicial:</b>			<b>Es deriva de les VAE?</b>		
			Sí		
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>		<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>		<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	11,2229	-	24,2	-	-
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
En curs					
<b>Inici:</b>	2024	<b>Final:</b>	2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	

<b>Cost anual ( €/any):</b>	6.000	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
	36000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament		2,57
<b>Prioritat d'execució</b>		
2 - Mitja		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
<b>Accions de mitigació</b>					
<b>Línia estratègica:</b>		Eficiència energètica			
<b>Codi:</b>  A16/B12/2	Comptabilitat energètica municipal				
	Municipal energy accounting				
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>			
Edificis municipals		Edificis			
<b>Descripció:</b>					
<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> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 5% per cada font energètica consumida</p>					
<b>Document inicial:</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>			
		No			
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>		<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>		<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	11,2229	-	24,2	-	-
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
En curs					
<b>Inici:</b>	2024	<b>Final:</b>	2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Cost anual (€any):</b>		4.000		Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
		24000		Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>			
4. Consum final d'energia de l'ajuntament		2,06			
<b>Prioritat d'execució</b>					

2 - Mitja

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)					
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:  A17/B12/3	Telemesura i telegestió dels equipaments més consumidors				
	Remote metering and remote managing of the facilities that consume more energy				
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)				Mecanisme d'acció (MA):	
Edificis municipals				Edificis	
<b>Descripció:</b>					
En aquells equipaments on es detectin majors consums (habitualment escoles, equipaments esportius amb ús intensiu, llars d'infants) a més de la comptabilitat energètica es proposa la instal·lació d'aparells (smart meters) que permetin un telecontrol dels consums per detectar consums vampírics, mals usos, alarmes, etc. Es pot anar un pas més enllà i apostar per la telegestió, la qual cosa implica no només conèixer el consum gairebé instantani, sinó l'acció a distància.					
Document inicial:				Es deriva de les VAE?	
				Sí	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	7,257961	-	16,176	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
En curs					
Inici:	2024	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€/any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
4500		4500		Ajuntament	
Indicadors de seguiment:				Termini d'amortització (anys):	
4. Consum final d'energia de l'ajuntament				2,69	
Prioritat d'execució					
2 - Mitja					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:	Programa o protocol de manteniment dels equipaments i infraestructures municipals				
	Maintenance program of the municipal facilities				
A16/B12/4					
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció (MA):		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
<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"> <li>- Revisió de calderes, equips de combustió i sistemes de bombament.</li> <li>- Detecció de fuites i revisió d'instal·lacions per detectar defectes d'aïllament.</li> <li>- Neteja de làmpades i lluminàries de forma regular.</li> <li>- Verificar el funcionament correcte dels controls i termòstats.</li> </ul> <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> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 5% per cada font energètica consumida.</p>					
Document inicial:			Es deriva de les VAE?		
			Sí		
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	11,2229	-	24,2	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
No realitzada					
Inici:	2025	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€any):		3.000		Alcalde	

<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
	15000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament		1,79
<b>Prioritat d'execució</b>		
2 - Mitja		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions de mitigació		
Línia estratègica:	Altres	
<b>Codi:</b>	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals	adaptació
A16/B112/5	Environment criteria in public procurement (green procurement)	
<b>Línia estratègica:</b>		
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>	
Edificis municipals	Edificis	
<b>Descripció:</b>		
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per obtenir més informació es poden consultar els següents documents:</li> </ul> <p>Eines per a la compra verda municipal. Fitxes per a la compra verda.  Base de dades d'ecoproductes municipals.  (Xarxa de Ciutats i pobles cap a la Sostenibilitat)  <a href="http://www.diba.es/Xarxasost/cat/compra_verda.pdf">http://www.diba.es/Xarxasost/cat/compra_verda.pdf</a>  Guia de Compres Públiques Ambientalment Correctes.  (Departament de Medi Ambient i Habitatge)  <a href="http://www.arc-cat.net/ca/publicacions/pdf/ccr/guia_cpac.pdf">http://www.arc-cat.net/ca/publicacions/pdf/ccr/guia_cpac.pdf</a>  Manual Procura+  (ICLEI – Sustainable Procurement Campaign)  <a href="http://www.procuraplus.org/index.php?id=4927">http://www.procuraplus.org/index.php?id=4927</a></p> <p>Per tal de fer un seguiment del procés d'implantació es proposa la creació d'una comissió de seguiment formada per representants de Medi Ambient i de Compres, amb l'objectiu de facilitar i fomentar la seva aplicació, detectar incidències i proposar alternatives.</p>		
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>	
	No	
<b>Expectativa de reducció</b>	<b>Expectativa d'estalvi</b>	<b>Expectativa de producció</b>

de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		energètic (MWh/any)		energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	-	-	-	-	-
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
En curs					
<b>Inici:</b>	2024	<b>Final:</b>	2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Cost anual (€/any):</b>				Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
				Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
<b>Prioritat d'execució</b>					
2 - Mitja					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Sensibilització per a l'ús racional de l'energia als treballadors municipals
A16/B11/6	Raising awareness towards a better use of the energy to municipal staff
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	
<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> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 3% per cada font energètica consumida</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	6,73374
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	14,52
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	<b>2020</b>
<b>2030</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2024	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
300	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
1800	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	

<b>Prioritat d'execució</b>
2 - Mitja

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Informació regular sobre el consum dels diferents equipaments municipals
A16/B11/7	Regular information on energy consumption of the buildings and facilities
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	
<p>Proporcionar informació sobre els consums energètics i les emissions dels diferents equipaments municipals als treballadors per met incrementar la conscienciació i pot esdevenir un estímul per reduir el cosnum mitjançant el canvi d'hàbits. Es poden posar panells informatius als equipaments/edificis, per exemple. A més de ser una acció de sensibilització al personal municipal si els pannells informatius es disposen de cara al públic també poden ser una mesura de conscienciació a la resta de la ciutadania.</p>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2024	2030
<b>Cost anual (€/any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
600	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
3600	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
<b>Accions de mitigació</b>					
<b>Línia estratègica:</b>		Eficiència energètica			
<b>Codi:</b>  A16/B11/8	Cursos de formació en matèria d'energia (gestió energètica, telegestió i telemesures, comptabilitat energètica, noves tecnologies, estalvi i eficiència en equipaments, ...) als treballadors municipals				
	Training to municipal staff on energy issues (remote management, energy accountability, ESCo and EPC, ICT; energy amangement...)				
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>			
Edificis municipals		Edificis			
<b>Descripció:</b>					
<p>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.</p> <p>Estalvi: s'estima una reducció del 3% per cada font energètica consumida</p>					
<b>Document inicial:</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>			
		Sí			
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>		<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>		<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	6,73374	-	14,52	-	-
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
No realitzada					
<b>Inici:</b>	2025	<b>Final:</b>	2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Cost anual (€any):</b>				Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
3000		3000		Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>			
4. Consum final d'energia de l'ajuntament					
<b>Prioritat d'execució</b>					
2 - Mitja					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Disminució de la potència contractada
A19/B12/9	Reducing contracted power in public lighting
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI):</b> Altres	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	
<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"> <li>- Determinar la potència òptima a contractar.</li> <li>- Contractació de la discriminació horària adequada.</li> <li>- Determinar la tarifa més adequada.</li> </ul> <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.</p>	
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>
	Sí
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b> 2024	<b>Final:</b> 2030
<b>Cost anual (€/any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
500	500
<b>Origen de l'acció</b>	
Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	

2 - Mitja

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Energies renovables			
Codi:  A16/B16/11	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques a l'edifici de l'ajuntament				
	Implementation of photovoltaic solar installations in the town hall building				
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció (MA):		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
<p>La implantació de panells fotovoltaics en edificis i equipaments municipals és una acció que permet aprofitar l'energia solar per a produir electricitat. Els panells fotovoltaics són dispositius que converteixen l'energia solar en electricitat, que pot utilitzar-se per a alimentar els equips i sistemes elèctrics dels edificis i equipaments.</p> <p>La producció d'electricitat és un dels principals consums energètics en els edificis i equipaments municipals, per la qual cosa la implantació de panells fotovoltaics permetrà reduir el consum energètic i, per tant, els costos associats. A més, l'energia solar és una font d'energia neta i renovable, la qual cosa permetrà al municipi reduir la seva petjada de carboni i avançar cap a un model energètic més sostenible i responsable. En conjunt, aquestes mesures permetran un ús més eficient de l'energia i, per tant, un important estalvi econòmic i ambiental per al municipi.</p> <p>Es pretén fer una instal·lació fotovoltaïca, de 6 kWp de potència, en règim d'autoconsum a l'edifici de les oficines de l'Ajuntament que permetrà la millora de l'eficiència energètica en aquest emplaçament on, per la seva activitat diària, hi ha un alt consum d'electricitat. L'ajuntament també vol estudiar la possibilitat d'involucrar la població en els projectes municipals de generació d'electricitat mitjançant els mòduls solars fotovoltaics. 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>Cost: Acció subencionada per la Diputació de Tarragona</p>					
Document inicial:			Es deriva de les VAE?		
			No		
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	7,215	-	15	-	15
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
Realitzada		Fotovoltaïca,			
Inici:	2022	Final:	2023	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	

		Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>
2. Producció local d'energies renovables (Indicador de xarxa núm.16) 5. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		
<b>Prioritat d'execució</b>		
1 - Alta		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
<b>Accions de mitigació</b>		
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica	
<b>Codi:</b>	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Ajuntament realitzada durant la redacció del PAES	
A16/B12/15	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the City Hall building carried out during the drafting of the PAES	
<b>Línia estratègica:</b>		
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>	
Edificis municipals	Edificis	
<b>Descripció:</b>		
<p>Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Millora de vidres a portes i finestres exteriors : increment del aïllament tèrmic i del factor de protecció solar dels vidres. Substitució dels vidres existents per Doble vidre amb control solar.</li> <li>-Canvi dels horaris de calefacció i/o climatització, reducció o aturada als caps de setmana</li> <li>-Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici</li> <li>-Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.</li> </ul>		
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>	
	Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>
2020 -	2030 7,155	2020 -
	2030 14,88075	2030 -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>	
En curs		
<b>Inici:</b> 2023	<b>Final:</b> 2030	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost anual (€any):</b>		Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
4684,74	4684,74	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
4. Consum final d'energia de l'ajuntament		
<b>Prioritat d'execució</b>		

2 - Mitja

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de la Llar d'Infants realitzada durant la redacció del PAES				
	A16/B12/16	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the Children's Home building carried out during the drafting of the PAES			
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció (MA):		
Edificis municipals			Edificis		
<b>Descripció:</b>					
<p>Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Incorporació de sistema d'aprofitament d'energia de Biomassa (pellets, estelles, rebuig vegetal autòcton , etc) per a sistemes de calefacció i producció d'ACS de l'edifici. Concretament, es proposa canvi de cremador actual i de les instal·lacions necessàries. Cal estudi detallat.</li> <li>-Millora i reducció de les infiltracions d'aire a l'interior de l'edifici mitjançant l'ensiliconat de juntes de diferents materials, enmassillat d'esquerdes i segellat de pas de cables d'instal·lacions i canonades.</li> <li>-Millora dels sistemes de climatització i/o unitats de producció de fred: Canvi dels sistemes emissors actuals per uns de millor rendiment.</li> <li>-Reducció de la temperatura de consigna de la caldera.</li> <li>-Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici</li> <li>-Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.</li> </ul>					
Document inicial:			Es deriva de les VAE?		
			Sí		
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	11,6625	-	30,90075	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
En curs					
Inici:	2023	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
15304,25		15304,25		Ajuntament	

<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'edifici de l'Escola realitzada durant la redacció del PAES
A16/B12/17	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the School building carried out during the drafting of the PAES
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi. -Reducció de la temperatura de consigna de la caldera. -Definir un protocol d'encesa i apagada de llums i de sistema de climatització amb l'empresa de neteja, fent un ús racional de l'energia. -Establir i difondre la formació dels usuaris habituals dels edificis en bones pràctiques energètiques. -Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici majoritàriament. -Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b> Sí
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 22,41195
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 122,75925
<b>2020</b> -	<b>2030</b> -
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b> -	<b>2030</b> -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	Biomassa,
<b>Inici:</b> 2023	<b>Final:</b> 2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b> Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
14504,25	14504,25
<b>Origen de l'acció</b>	
Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	

2 - Mitja

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica al "Poliesportiu realitzada durant la redacció del PAES
A16/B12/18	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the "Poliesportiu carried out during the drafting of the PAES
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Edificis municipals	Edificis
<b>Descripció:</b>	<p>Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Disminució del consum d'ACS mitjançant la col·locació de perlitzadors a les aixetes i polsadors a dutxes i lavabos.</li> <li>-Millora de l'eficiència del sistema d'ACS mitjançant la desconexió dels acumuladors en èpoques estivals i/o instal·lant rellotges programadors als endolls de l'alimentació elèctrica.</li> <li>-Establir i difondre la formació dels usuaris habituals dels edificis en bones pràctiques energètiques.</li> <li>-Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici majoritàriament.</li> <li>-Redactar i difondre Manual de Bones Pràctiques Energètiques adaptat a l'equipament</li> <li>-Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.</li> </ul>
<b>Document inicial:</b>	<b>Es deriva de les VAE?</b>
	Sí
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 8,8638
<b>2020</b> -	<b>2030</b> 16,26075
<b>2020</b> -	<b>2030</b> -
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b> -	<b>2030</b> -
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b> 2023	<b>Final:</b> 2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
1834	1834
	<b>Origen de l'acció</b>
	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>

4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:	Accions pendents de la Visita d'Avaluació Energètica a l'Edifici Associacions realitzada durant la redacció del PAES				
	A16/B12/21	Actions pending from the Energy Assessment Visit to the Asociaciones Building carried out during the drafting of the PAES			
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Acció integrada (totes les anteriors)		Mecanisme d'acció (MA):			
Edificis municipals		Edificis			
<b>Descripció:</b>					
Realització de les accions pendents identificades en el PAES del municipi, document que conté el detall de les conclusions i pla d'acció associat als equipaments de més consum del municipi.					
-Establir i difondre la formació dels usuaris habituals dels edificis en bones pràctiques energètiques.					
-Realitzar manteniment preventiu de les instal·lacions de l'edifici majoritàriament.					
-Redactar i difondre Manual de Bones Pràctiques Energètiques adaptat a l'equipament					
-Implantació de la figura professional de gestor energètic de l'edifici que vetlla per al seguiment i implementació de les mesures d'estalvi proposades.					
Document inicial:		Es deriva de les VAE?			
		Sí			
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	11,27	-	23,44	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
En curs					
Inici:	2023	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€any):				Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
5000		5000		Ajuntament	
Indicadors de seguiment:				Termini d'amortització (anys):	
4. Consum final d'energia de l'ajuntament					
<b>Prioritat d'execució</b>					
2 - Mitja					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Implantar sistemes de telegestió (telemesura i/o telecontrol) de l'enllumenat
A23/B21/10	Remote management systems in public lighting (SMART)
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Enllumenat públic	Enllumenat públic
<b>Descripció:</b>	
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programació d'encesa i apagada mitjançant SMS o GPRS.</li> <li>- Mesura en temps reals de tensió i intensitat en cadascuna de les fases</li> <li>- Control i programació mitjançant relé dels sistemes de regulació de flux</li> <li>- Anàlisi de l'estat del quadre a través de l'enviament diari d'informes i alarmes</li> </ul>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	40,6404115
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	84,4915
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	<b>Font d'energia renovable:</b>
En curs	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2024	2030
<b>Cost anual (€any):</b>	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
	Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>
500	500
	<b>Origen de l'acció</b>
	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
<b>Accions de mitigació</b>					
<b>Línia estratègica:</b>		Eficiència energètica			
<b>Codi:</b>  A21/B21/24	Substituir les lluminàries actuals de l'enllumenat públic per altres més eficients				
	Replacement of current public lighting fixtures with more efficient ones				
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Àrea d'Intervenció (AI):</b> Eficiència energètica		<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>			
Enllumenat públic		Enllumenat públic			
<b>Descripció:</b>					
<p>L'acció consisteix a substituir de forma progressiva les lluminàries amb làmpades de vapor de mercuri (VM) i llum barreja la comercialització de les quals està prohibida des d'abril de 2015, i les lluminàries amb làmpades de descàrrega inductiva com les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) i d'halogenurs metàl·lics (HM) per altres de més eficients com la tecnologia LED. L'objectiu és arribar a la substitució del 100% dels llums de l'enllumenat per altres.</p> <p>Els llums LED tenen una major eficiència energètica i durabilitat, la qual cosa permet estalviar fins a un 65% d'energia en comparació amb els llums tradicionals. A més, els llums LED tenen una vida útil més llarga i requereixen menys manteniment, la qual cosa pot reduir els costos de reemplaçament i manteniment a llarg termini. A més, l'ús de llums LED també pot millorar la qualitat de la il·luminació en el municipi, la qual cosa pot tenir beneficis per a la seguretat i el benestar dels residents.</p> <p>Aquesta acció s'ha realitzat en diverses fases i ja estat subvencionada per la Diputació de Tarragona.</p> <p>Estalvi: Amb aquestes substitucions, la potència de les làmpades es rebaixa i es calcula que l'estalvi d'energia serà del 71%.</p>					
<b>Document inicial:</b>			<b>Es deriva de les VAE?</b>		
			No		
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>		<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>		<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	78,88881	-	164,01	-	-
<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>			
Realitzada					
<b>Inici:</b>	2019	<b>Final:</b>	2022	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Cost anual (€any):</b>				Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
				Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>			<b>Termini d'amortització (anys):</b>		

4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
1 - Alta	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>			
Línia estratègica:		Altres	
Codi:	Canvi de vehicles per d'altres menys emissors quan acabin la vida útil		adaptació
	Replacing municipal fleet vehicles for more efficient ones		
A42/B47/12			
Línia estratègica:			
Àrea d'Intervenció (AI): Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)		Mecanisme d'acció (MA):	
Flota municipal		Transport	
<b>Descripció:</b>			
<p>Es proposa la renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per vehicles de baixes emissions (&lt;120 g CO<sub>2</sub>/km) 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>Actualment hi ha diferents tipus de vehicles de baixes emissions, 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. Es poden adquirir vehicles de classe A, que funcionin amb motor biodièsel o, en funció de les possibilitats, vehicles d'alta eficiència (híbrids Full o Mild Hybrid, elèctrics, vehicles bifuel alimentats per gas natural i gasolina, motocicletes elèctriques, etc.). En el cas dels camions haurien de complir com a mínim la norma EURO V i posterior (com per exemple la norma EURO VI, que entrarà en vigor l'1 de setembre de 2014).</p> <p>És important disposar de benzineres amb servei de biodièsel o punts de recàrrega per les bateries dels cotxes elèctrics.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per obtenir més informació sobre els consums de carburant i les emissions de CO<sub>2</sub> en vehicles nous es pot consultar el següent web: <a href="http://www.idae.es/coches/">www.idae.es/coches/</a></li> </ul>			
Document inicial:		Es deriva de les VAE?	
		No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)	
2020		2020	
-		-	
2030		2030	
0,7892200		2,9558803	
4485		178	
2020		2020	
-		-	
2030		2030	
-		-	
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:	
En curs			
Inici:	2024	Final:	2030
Cost anual (€/any):		Responsable a l'Ajuntament	
		Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Origen de l'acció	
3000		Ajuntament	
Indicadors de seguiment:		Termini d'amortització (anys):	

4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)	
Accions de mitigació	
<b>Línia estratègica:</b>	Eficiència energètica
<b>Codi:</b>	Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plec de contractació adaptació
A41/B46/13	Including environmental criteria related to vehicles in tenders
<b>Línia estratègica:</b>	
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Vehicles nets/eficients</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>
Flota municipal	Transport
<b>Descripció:</b>	
<p>La incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plec de contractació té per objectiu impulsar aquesta tipologia de vehicles en la flota de vehicles externs i reduir les emissions de CO<sub>2</sub>. Els plec de contractació són l'eina què 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, que entrarà en vigor l'1 de setembre de 2014); 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.</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>	
<b>Document inicial:</b>	
Es deriva de les VAE?	
No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	0,7892200 4485
<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	2,9558803 178
<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	-
<b>Estat d'implementació:</b>	
Font d'energia renovable:	
No realitzada	
<b>Inici:</b>	<b>Final:</b>
2025	2030
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
Alcalde	
<b>Cost anual (€/any):</b>	
<b>Cost d'inversió (€)</b>	
<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	
Origen de l'acció	
Ajuntament	

<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
Accions de mitigació					
Línia estratègica:		Eficiència energètica			
Codi:	Cursos de conducció eficient per als treballadors municipals o de les contractes que presten els serveis municipals				
	Eco-driving courses for municipal staff				
A410/B41/14					
Línia estratègica:					
Àrea d'Intervenció (AI): Conducció eficient			Mecanisme d'acció (MA):		
Flota municipal			Transport		
<b>Descripció:</b>					
<p>L'acció consisteix a oferir cursos de conducció eficient als usuaris de la flota municipal de vehicles (incloent serveis externalitzats) amb l'objectiu de promoure un canvi d'hàbits en la conducció dels treballadors i reduir significativament el consum de combustible dels vehicles.</p> <p>Els cursos de conducció eficient parteixen de la base que la forma de conducció influeix en el consum de combustible dels vehicles i en conseqüència en l'emissió de GEH a l'atmosfera associades a aquest consum. En aquest sentit es proposa dur a terme cursos de conducció eficient periòdicament en els departaments de la policia i la brigada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per obtenir més informació es poden consultar els següents documents i adreces: Manual de Conducció eficient per a conductors de turismes (IDAE i ICAEN) <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf</a> Manual de Conducció eficient per a conductors de vehicles industrials (IDAE i ICAEN) <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehiculos%20industrials.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehiculos%20industrials.pdf</a></li> </ul>					
Document inicial:				Es deriva de les VAE?	
				No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)		Expectativa de producció energètica local (MWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	0,6576833 7071	-	24,632335 982	-	-
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:			
No realitzada					
Inici:	2025	Final:	2030	Responsable a l'Ajuntament	
Cost anual (€/any):		4.000		Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció l'any (€)		Origen de l'acció	
		20000		Ajuntament	

<b>Indicadors de seguiment:</b>	<b>Termini d'amortització (anys):</b>
4. Consum final d'energia de l'ajuntament	12,97
<b>Prioritat d'execució</b>	
2 - Mitja	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)			
<b>Accions de mitigació</b>					
<b>Línia estratègica:</b>		Energies renovables			
<b>Codi:</b>	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques al dipòsit municipal, amb autoconsum compartit amb la resta d'equipaments municipals				
	A53/B53/22	Implementation of photovoltaic solar installations in the municipal depot, with self-consumption shared with the rest of the municipal facilities			
<b>Línia estratègica:</b>					
<b>Àrea d'Intervenció (AI): Energia fotovoltaïca</b>			<b>Mecanisme d'acció (MA):</b>		
Producció local d'energia			Producció local d'energia		
<b>Descripció:</b>					
<p>La implantació de panells fotovoltaïcs en edificis i equipaments municipals és una acció que permet aprofitar l'energia solar per a produir electricitat. Els panells fotovoltaïcs són dispositius que converteixen l'energia solar en electricitat, que pot utilitzar-se per a alimentar els equips i sistemes elèctrics dels edificis i equipaments.</p> <p>La producció d'electricitat és un dels principals consums energètics en els edificis i equipaments municipals, per la qual cosa la implantació de panells fotovoltaïcs permetrà reduir el consum energètic i, per tant, els costos associats. A més, l'energia solar és una font d'energia neta i renovable, la qual cosa permetrà al municipi reduir la seva petjada de carboni i avançar cap a un model energètic més sostenible i responsable. En conjunt, aquestes mesures permetran un ús més eficient de l'energia i, per tant, un important estalvi econòmic i ambiental per al municipi.</p> <p>Està prevista una instal·lació fotovoltaïca, de 24,3 kWp de potència, en règim d'autoconsum col·lectiu. S'ubicarà a la coberta del dipòsit municipal d'aigua.</p> <p>Amb aquesta acció es pretén el subministrament d'energia, reduint la que procedeix de la xarxa elèctrica. Amb això, també es preveu un estalvi energètic important en aquest servei municipal. Com que aquesta instal·lació municipal també es troba en funcionament durant les hores de radiació solar, s'entén que assolirà un elevat grau d'autoconsum. Per això, s'hi posarà un comptador d'energia neta ( batímetre ) que és un mesurador d'energia que es pot configurar per controlar dinàmicament la potència que requereix la nostra instal·lació i poder triar si aboquem o no a la xarxa en cas que produïm més energia de la que consumim i d'aquesta manera, es poden veure afavorits pel repartiment d'energia altres edificis i instal·lacions municipals.</p> <p>L'ajuntament també vol estudiar 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>Cost: Acció subencionada per la Diputació de Tarragona</p>					
<b>Document inicial:</b>			<b>Es deriva de les VAE?</b>		
			No		
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> (t/any)</b>		<b>Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)</b>		<b>Expectativa de producció energètica local (MWh/any)</b>	
<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
-	15,873	-	33	-	33

<b>Estat d'implementació:</b>		<b>Font d'energia renovable:</b>	
Realitzada		Fotovoltaica,	
<b>Inici:</b>	2023	<b>Final:</b>	2023
<b>Cost anual ( €/any):</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
		Alcalde	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	
		Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>	
2. Producció local d'energies renovables (Indicador de xarxa núm.16) 5. Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia			
<b>Prioritat d'execució</b>			
1 - Alta			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions de mitigació		
Línia estratègica:	Mobilitat	
Codi:	Pla de mobilitat del municipi o de la zona on s'ubica el municipi (PMU).	
A43/B46/19	Mobility plans: at the municipal scale or at a supramunicipal scale	
Línia estratègica:		
Àrea d'Intervenció (AI): Canvi modal cap al transport públic	Mecanisme d'acció (MA):	
Transport privat	Transport	
<b>Descripció:</b>		
<p>La redacció d'un Pla de Mobilitat Urbana (PMU) és l'eina bàsica de la planificació futura i desenvolupament de la gestió de la mobilitat sostenible dins el terme municipal. Els objectius principals són potenciar el transport sostenible i promoure el desplaçament eficient, en detriment del vehicle privat i d'acord amb el que preveu la llei 9/2003.</p> <p>Per tal d'assolir aquests objectius, el PMU pot incloure accions com ara la pacificació del trànsit rodat, ampliació de la xarxa de carrils bicicleta, habilitació d'aparcaments perifèrics, promoció dels camins escolars segurs, fomentar el transport públic,...</p> <p>Una altra mesura relacionada seria realitzar una campanya per donar a conèixer les diferents possibilitats de mobilitat urbana i recollir suggeriments i bones pràctiques per part dels ciutadans i considerar-les de cara a la redacció del Pla i posteriors actualitzacions (es poden promoure fòrums, taules o pactes de mobilitat).</p> <p>Per garantir l'èxit del PMU es proposa la creació d'una comissió transversal encarregada d'analitzar la planificació de la mobilitat amb l'objectiu de facilitar la seva aplicació, detectar incidències i proposar alternatives.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per obtenir més informació es poden consultar els següents documents: Guia bàsica per a l'elaboració de Plans de Mobilitat Urbana (Departament de Territori i Sostenibilitat) <a href="http://www20.gencat.cat/docs/ptop/Home/Serveis%20i%20tramits/Biblioteca%20i%20documentacio/Mobilitat/Publicacions/Guia%20basica%20per%20a%20elaboracio%20de%20plans%20de%20mobilitat%20urbana/doc/GuiaPlansMobilitat_tcm32-35794.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/ptop/Home/Serveis%20i%20tramits/Biblioteca%20i%20documentacio/Mobilitat/Publicacions/Guia%20basica%20per%20a%20elaboracio%20de%20plans%20de%20mobilitat%20urbana/doc/GuiaPlansMobilitat_tcm32-35794.pdf</a></li> </ul> <p>Estalvi: S'estima una reducció del 40% del consum del transport privat.</p>		
Document inicial:	Es deriva de les VAE?	
	No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)	Expectativa de producció energètica local (MWh/any)
2020 -	2020 -	2020 -
2030 1106,1538 431	2030 4287,4179 966	2030 -
Estat d'implementació:	Font d'energia renovable:	
No realitzada		
Inici: 2025	Final: 2030	Responsable a l'Ajuntament
Cost anual (€any):		Alcalde

<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
10000	10000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>		<b>Termini d'amortització (anys):</b>
1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa núm.14)		
<b>Prioritat d'execució</b>		
1 - Alta		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Botarell (Baix Camp)	
<b>Accions de mitigació</b>			
Línia estratègica:		Mobilitat	
Codi:	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions		
	Tax reduction for low emission vehicles		
A41/B46/20			
Línia estratègica:			
Àrea d'Intervenció (AI): Vehicles nets/eficients		Mecanisme d'acció (MA):	
Transport privat		Transport	
<b>Descripció:</b>			
<p>L'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica (IVTM), més conegut com l'impost de circulació, és un import d'àmbit local que grava la titularitat dels vehicles aptes per circular per les vies públiques.</p> <p>L'acció planteja bonificar la quota d'aquest impost en funció de les emissions de CO2 del vehicle amb la finalitat d'introduir criteris ambientals en l'impost i impulsar la compra de vehicles més sostenibles per part dels ciutadans i empreses, ja que els vehicles a motor són una de les primeres causes de contaminació a les ciutats.</p> <p>A mode d'exemple es podrien seguir els següents paràmetres per tal d'aplicar les bonificacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vehicle elèctric: exempt de l'IVTM.</li> <li>- Vehicle híbrid: reducció del 80% en l'IVTM.</li> <li>- Altres vehicles amb emissions inferiors o iguals a 110 g CO2/km: reducció del 60%.</li> <li>- Altres vehicles amb emissions entre 111 g CO2/km i 120 g CO2/km: reducció del 40%.</li> </ul> <p>Estalvi: S'estima una reducció del 10% del consum total del transport privat.</p>			
Document inicial:		Es deriva de les VAE?	
		No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)	
2020		2020	
-		-	
2030		2030	
276,53846		1071,8544	
078		991	
Expectativa de producció energètica local (MWh/any)		2020	
		-	
2030		-	
-		-	
Estat d'implementació:		Font d'energia renovable:	
No realitzada			
Inici:	2025	Final:	2030
Cost anual (€any):		Responsable a l'Ajuntament	
		Alcalde	
Cost d'inversió (€)		Origen de l'acció	
		Ajuntament	
Indicadors de seguiment:		Termini d'amortització (anys):	
1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa núm.14)			

<b>Prioritat d'execució</b>
-----------------------------

1 - Alta
----------

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
<b>Accions de mitigació</b>		
Línia estratègica:	Mobilitat	
Codi:  A42/B45/25	Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	
	Installation of charging points for electric vehicles	
Línia estratègica:		
Àrea d'Intervenció (AI): Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Mecanisme d'acció (MA):	
Transport privat	Transport	
<b>Descripció:</b>		
<p>Es proposa la implantació d'un sistema municipal de recàrrega per a vehicles elèctrics amb l'objectiu de promoure l'adquisició progressiva d'aquest tipus de vehicles entre la població i aconseguir reduir les emissions de CO2 associades als combustibles dels vehicles convencionals. Des del punt de vista ambiental, el vehicle elèctric presenta avantatges respecte el vehicle de combustió interna pel que fa a eficiència energètica i emissions contaminants, malgrat que no podem considerar-lo exempt d'impactes.</p> <p>El vehicle elèctric al llarg de la seva vida pot estalviar entre 10 i 40 tones de CO2 en funció del recurs i de les tecnologies emprades en la generació de l'electricitat. L'ajuntament traurà a concurs la instal·lació dels punts de recàrrega per a vehicles elèctrics, fent una concessió per a la gestió i explotació de la instal·lació. En la mesura del possible, seria interessant que els punts de recàrrega s'alimentessin de l'electricitat generada a partir d'energies renovables. Per obtenir més informació es poden consultar els següents documents: Diagnosi i perspectives del vehicle elèctric a Catalunya y Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS).</p> <p>Comparant els rendiments d'un vehicle elèctric i un de gasolina, el nivell total d'eficiència del vehicle elèctric se situaria a l'entorn d'un 24% front el 16% del vehicle de combustió interna. Aquesta diferència augmenta si s'incrementa l'aportació elèctrica procedent de fonts renovables. (Font: Diagnosi i perspectives del vehicle elèctric a Catalunya. CADS).</p> <p>El punt de recàrrega instal·lat, comptarà amb dos endolls per a la recàrrega simultània de dos vehicles i estarà composta per una caixa de recàrrega metàl·lica, per a l'alimentació trifàsica a 400V i 50Hz de freqüència, de 22 kW de potència, amb acabat antivandàlic, identificació mitjançant targeta RFID i mesura de potència i energia ( MID ).</p> <p>Estalvi: S'estima la reducció d'un 1% del consum de combustible del transport privat</p> <p>Cost: Aquesta acció ha estat subvencionada per la Diputació de Tarragona.</p>		
Document inicial:	Es deriva de les VAE?	
	No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic (MWh/any)	Expectativa de producció energètica local (MWh/any)
2020 -	2020 -	2020 -
2030 27,653846 078	2030 107,18544 991	2030 -
Estat d'implementació:	Font d'energia renovable:	
Realitzada		

<b>Inici:</b>	2022	<b>Final:</b>	2022	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost anual (€any):</b>				Alcalde
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció l'any (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>
				Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment:</b>				<b>Termini d'amortització (anys):</b>
1. Consum final d'energia total (Indicador de xarxa núm.14)				
<b>Prioritat d'execució</b>				
2 - Mitja				

## ANNEX 2. FITXES DE LES ACCIONS D'ADAPTACIÓ

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Accions per millorar la resiliència de l'olivera en terrenys de secà i promoció dels sistemes de reg		
1	Actions to improve the resilience of [CROP NAME] in dryland areas and promotion of irrigation systems		
Tipus d'acció:	Acció de mitigació?	Acció clau? Sí	
Ajuntament (indirecte)	No		
Sector: Agricultura	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s:	Estat de l'acció:		
Reducció del risc d'incendis	No iniciada		
Millora de la biodiversitat			
Manteniment dels serveis ecosistèmics			
<b>Descripció</b>			
<p>Implementar estratègies i pràctiques per augmentar la resiliència de diversos cultius en zones de secà, millorant així la seva capacitat per suportar condicions de sequera i altres factors ambientals adversos. A més, fomentar l'ús de sistemes de reg eficients per optimitzar l'ús de l'aigua disponible.</p> <p>L'acció contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecció de varietats resistents: Identificar i promoure l'ús de varietats de cultius que siguin més resistents a la sequera i altres estrès climàtics.</li> <li>- Millores en la gestió del sòl: Aplicar tècniques de conservació del sòl com el no-soterrament, l'ús de cobertes vegetals i la rotació de cultius per preservar la humitat del sòl i augmentar la fertilitat.</li> <li>- Implantació de sistemes de reg eficients: Promocionar la instal·lació de sistemes de reg tecnològicament avançats, com el reg per degoteig, que maximitzin l'eficiència en l'ús de l'aigua, especialment en períodes crítics per al creixement del cultiu.</li> <li>- Monitoratge de la humitat i reg: Utilitzar eines de monitoratge com sensors de sòl i aplicacions de recomanacions de reg per ajustar la quantitat d'aigua segons les necessitats específiques de cada cultiu i etapa de creixement[3].</li> <li>- Formació i conscienciació: Realitzar tallers i sessions informatives per agricultors sobre tècniques sostenibles d'adaptació al canvi climàtic i l'ús eficient de recursos hídrics.</li> </ul> <p>Aquestes accions permeten adaptar diferents cultius a condicions canviant, garantint la sostenibilitat de les produccions en entorns amb recursos hídrics limitats.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Resiliència agrícola davant el canvi climàtic i estalvi hídric.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
	5000		Baix
Total en el període d'actuació (€): 5000			
Període d'actuació	2028– 2030		
Àrea o departament	Agricultura i Medi Ambient		

<b>responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Generalitat, Associacions agrícoles</b>

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  2	Actualització del Pla Director d'Abastament de la xarxa d'aigua potable		
	Preparation of the Master Plan for the provision of drinking water network		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s: Estalvi d'aigua Millora de la disponibilitat d'aigua Gestió sostenible dels recursos hídrics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta actuació contempla l'actualització del Pla Director d'Aigües del municipi. L'objectiu final és conèixer l'estat actual dels sistemes d'aigua la municipi per posteriorment identificar i planificar actuacions de millora. Disposar d'un Pla Director d'Aigües municipal, a més a més, pot incrementar les oportunitats d'atorgament d'ajuts al municipi per a les sol·licituds fetes a convocatòries de subvenció de l'ACA.</p> <p>L'actualització del Pla Director d'Abastament de la xarxa d'aigua potable és una acció estratègica per garantir un subministrament d'aigua segur, eficient i sostenible a llarg termini per al municipi. Aquest pla té com a objectiu avaluar l'estat actual de la xarxa d'abastament, identificar les necessitats futures i planificar les inversions necessàries per millorar la infraestructura, assegurar la qualitat de l'aigua i minimitzar les pèrdues. A més, estableix estratègies per fer front als reptes del canvi climàtic i al creixement poblacional, garantint que l'aigua potable sigui accessible per a tota la població, de manera fiable i sostenible.</p> <p>Entre les actuacions previstes es troben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboració d'un estudi d'aprofitament de recursos hídrics alternatius</li> <li>-Avaluació tècnica de l'estat actual de la xarxa d'abastament d'aigua</li> <li>-Detecció de punts crítics de la xarxa i prioritització d'intervencions</li> <li>-Planificació d'inversions en infraestructures per millorar i ampliar la xarxa</li> <li>-Propostes per a la gestió eficient dels recursos hídrics i reducció de pèrdues</li> <li>-Estratègies per garantir la sostenibilitat del subministrament d'aigua en un context de canvi climàtic</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Garantir l'accés a aigua potable i reducció de pèrdues.			
Cost	Inversió (€): 7500	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Mitjà
	Total en el període d'actuació (€): 7500		
Període d'actuació	2026– 2027		

<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Serveis Municipals i Medi Ambient</b>
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Diputació, Empreses de serveis d'aigua</b>

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Ordenança per la recuperació de pluvials en noves edificacions o rehabilitacions		
3	Ordinance for the recovery of rain in new buildings or rehabilitations		
Tipus d'acció:	Acció de mitigació?	Acció clau? Sí	
Ajuntament (indirecte)	No		
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres / Inundacions		
Impacte/s evitat/s:	Estat de l'acció:		
Millora de la gestió de l'aigua Reducció del risc d'inundacions	No iniciada		
<b>Descripció</b>			
Els sistemes de recuperació de pluvials en noves edificacions o grans rehabilitacions poden reduir la dependència de la xarxa d'aigua potable. Aquests sistemes són més factibles de promoure a través de la modificació dels criteris dels plecs i són importants per augmentar la resiliència del municipi enfront del risc de sequera futura. Es preveu que un municipi amb una major temperatura projectada en els escenaris climàtics futurs a l'estiu, època de màxima demanda hídrica, estarà més exposat a un canvi en el patró de la demanda turística, afectant les necessitats de gestió de l'aigua. L'actuació contempla elaborar una Ordenança que reguli la incorporació i utilització de sistemes d'estalvi d'aigua als edificis, construccions, zones verdes i agricultura, adequant la qualitat de l'aigua a l'ús que se'n faci i determinant en quins casos serà obligatòria.			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Reducció de la dependència de la xarxa d'aigua potable i augment de la resiliència del municipi davant la sequera.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
			Baix
Total en el període d'actuació (€): Cost personal intern			
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Urbanisme i Medi Ambient		
Agents implicats	Ajuntament, Generalitat, Empreses de construcció		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció: 4	Redacció d'un Pla Sanitari de l'aigua potable (PSA)		
	Drafting of a Health Plan for drinking water (PSA)		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s: Estalvi d'aigua Millora de la disponibilitat d'aigua Gestió sostenible dels recursos hídrics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>La redacció del Pla Sanitari de l'Aigua Potable (PSA) és una acció fonamental per garantir que l'aigua subministrada a la població sigui de la màxima qualitat, seguint els estàndards de seguretat sanitària establerts per les normatives vigents. Aquest pla té com a objectiu principal identificar i gestionar els riscos que puguin comprometre la qualitat de l'aigua potable, des de la font fins al punt de consum, assegurant una distribució segura i eficient.</p> <p>El PSA inclou una anàlisi exhaustiva dels riscos potencials a cada etapa del procés, des de les fonts de captació, el tractament, l'emmagatzematge, fins a la distribució, amb l'objectiu de prevenir contaminacions i garantir la salut pública. També incorpora mecanismes de control i vigilància que permetin reaccionar de manera ràpida i efectiva davant qualsevol eventualitat, contribuint a la millora contínua del servei d'aigua potable.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la qualitat de l'aigua potable i garantir la seguretat sanitària en tot el procés de subministrament.			
Cost	Inversió (€): 3500	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Mitjà
	Total en el període d'actuació (€): 3500		
Període d'actuació	2025– 2026		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi Ambient i Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Empreses de serveis d'aigua		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Elaboració del Pla Director de Clavegueram (inclou Diagnosi de l'estat del clavegueram i actualització cartografia).		
5	Preparation of the Master Plan of Clavegueram (includes Sewage State Diagnosis and update cartography with DIPTA assistance).		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Inundacions		
Impacte/s evitat/s: Reducció del risc d'inundacions Millora de la gestió del clavegueram	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu de valorar l'estat de la xarxa de clavegueram, i realitzar un pla d'actuació que permeti un funcionament adequat d'aquest, s'elaborarà el Pla Director del Clavegueram del municipi.</p> <p>Els objectius de treball són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Realització d'un inventari de la xarxa de clavegueram del municipi.</li> <li><input type="checkbox"/> Estudi de l'estat actual de la xarxa de clavegueram, determinació de problemàtiques existents, de les zones amb el risc d'inundació i possibles problemes futurs</li> <li><input type="checkbox"/> Proposades d'actuació que permetin un funcionament adequat en l'actualitat i en el futur. Aquestes actuacions poden ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Renovació de col·lectors</li> <li>o Ampliar la xarxa per a absorbir els cabals de les noves zones de creixement</li> <li>o Dotar d'un nom de pous de registre adequats a la xarxa de clavegueram</li> <li>o Evitar la possibilitat d'inundació a causa de pluges de gran intensitat</li> <li>o Controlar i adequar els abocaments residuals al mitjà</li> <li>o Avaluar les propostes a nivell d'avantprojecte, realitzant una valoració econòmica orientativa i una prioritització</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
INUNCAT; DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la capacitat i seguretat de la xarxa de clavegueram per prevenir inundacions i problemes ambientals futurs.			
Cost	Inversió (€): 5500	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Mitjà
	Total en el període d'actuació (€): 5500		
Període d'actuació	2026– 2027		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Serveis Municipals i Urbanisme		
Agents implicats	Ajuntament, Diputació, Empreses de serveis d'aigua		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  6	Identificació de fuites en xarxa de distribució		
	Identification of leaks in the distribution network		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s: Estalvi d'aigua Millora de la gestió dels recursos hídrics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>La identificació de fuites en la xarxa de distribució és una acció clau per millorar l'eficiència del sistema d'abastament d'aigua potable, reduir les pèrdues i garantir un ús sostenible dels recursos hídrics. Les fuites a la xarxa no només impliquen una pèrdua significativa d'aigua, sinó també un augment dels costos energètics i operatius. La seva detecció precoç permet minimitzar aquests impactes, optimitzar el subministrament d'aigua, millorar el manteniment preventiu i contribuir a la sostenibilitat ambiental.</p> <p>Aquesta acció se centra a identificar els punts febles de la xarxa a través de tecnologies avançades i estratègies de monitoratge que permeten localitzar les fuites de manera ràpida i eficient, ajudant a prevenir interrupcions en el subministrament i reduint el malbaratament d'aigua.</p> <p>Entre les actuacions que es portaran a terme destaquen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Implementació de tecnologies de monitoratge continu com sensors de pressió i flux.</li> <li>-Inspecció i anàlisi de trams crítics de la xarxa amb tècniques d'ultrasons i altres mètodes avançats.</li> <li>-Manteniment preventiu per evitar futures fuites.</li> <li>-Reparació immediata de les fuites detectada per evitar pèrdues majors.</li> <li>-Formació del personal tècnic en la detecció i reparació de fuites amb noves tecnologies.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Eficàcia en la gestió de fuites i sostenibilitat de la xarxa hídrica.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): Segons projecte		
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Empreses de serveis d'aigua		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Fer campanyes de sensibilització d'estalvi d'aigua a través del treball comunitari amb l'institut de les Borges del Camp		
7	Conduct water-saving awareness campaigns through community work with the Borges del Camp high school		
Tipus d'acció:	Acció de mitigació?	Acció clau? Sí	
Ajuntament (directe)	No		
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s:	Estat de l'acció:		
Estalvi d'aigua	No iniciada		
Millora de la gestió dels recursos hídrics			
<b>Descripció</b>			
Desenvolupar campanyes d'educació ambiental enfocades a l'estalvi d'aigua, integrant activitats comunitàries amb estudiants de l'institut de les Borges del Camp. Les accions inclouran tallers, projectes escolars i la creació de materials divulgatius per fomentar pràctiques sostenibles entre la comunitat local.			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Reducció del consum d'aigua potable i millora de la sostenibilitat hídrica del municipi.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
		1500	Baix
Total en el període d'actuació (€): 7500			
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi Ambient i Comunicació		
Agents implicats	Ajuntament, Serveis Municipals, Associacions de veïns, Comunitat educativa		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Foment de les plantes xerofítiques com a vegetació resilient a les sequeres		
8	Promotion of xerophitic plants as drought-resilient vegetation		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres		
Impacte/s evitat/s: Reducció del consum hídic Millora de la biodiversitat Protecció dels serveis ecosistèmics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
En la línia d'adaptar al municipi enfront del risc de les sequeres, la present acció proposa el foment de les plantes xerofítiques, que es caracteritzen per ser espècies autòctones, preferentment arbustives o suculentes, d'àrees de condicions àrides o semiàrides que tenen uns menors requeriments hídrics. Així i tot, és generalment vegetació piròfita, és a dir, conductora del foc donada la seva resistència a ell. Per tant, s'ha d'evitar aquest tipus de vegetació en les zones pròximes a les franges forestals, que han de servir per a frenar la propagació d'incendis forestals. Igualment, en les altres zones del municipi, és un tipus de vegetació desitjable donada la seva resiliència al risc de les sequeres.			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Adaptació a la sequera i resiliència ambiental.			
Cost	Inversió (€): Costos de substitució en funció de les necessitats del municipi	Periòdic (€/any): 2000	Nivell de cost: Mitjà
Total en el període d'actuació (€): 2000			
Període d'actuació	2028– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi Ambient		
Agents implicats	Ajuntament, Jardineria, Associacions mediambientals		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Actualització del Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)		
9	Update of the Single Document of Municipal Civil Protection (DUPROCIM)		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Tots els riscos		
Impacte/s evitat/s: Millora de la resposta davant emergències climàtiques Augment de la seguretat de la població	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>El Decret 155/2014, de 25 de novembre, pel qual s'aprova el contingut mínim per a l'elaboració i l'homologació dels plans de protecció civil municipals i s'estableix el procediment per a la seva tramitació conjunta, exposa com una de les seves finalitats, a l'article 1, aprovar l'estructura del contingut mínim per a l'elaboració i homologació dels plans de protecció civil municipals com són els plans bàsics d'emergència, els plans d'actuació municipal i els plans específics municipals, mitjançant el Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM).</p> <p>Els plans de protecció civil dels que disposa el municipi es poden consultar a la Diagnosi de Vulnerabilitat del PAESC. La present actuació consisteix a redactar el document DUPROCIM pels riscos amb PAM obligats.</p> <p>La present actuació consisteix a (i) mantenir actualitzat el document DUPROCIM pels riscos amb PAM obligat i (ii) incorporar els PAM recomanats.</p> <p>El municipi té la possibilitat de sol·licitar subvenció a la DIPTA</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la seguretat i resiliència del municipi davant riscos ambientals i emergències, garantint una resposta coordinada i eficaç davant situacions.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
	3750		Baix
Total en el període d'actuació (€): 3750			
Període d'actuació	2025– 2026		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Protecció Civil		
Agents implicats	Ajuntament, Protecció Civil, Generalitat, Bombers		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  10	Execució del Pla de Prevenció d'Incendis forestal (PPI)		
	Execution of the Forest Fire Prevention Plan (PPI)		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals		
Impacte/s evitat/s: Reducció del risc d'incendis Protecció de la biodiversitat Protecció d'infraestructures	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>El Pla municipal de prevenció d'incendis forestals (PPI) és un instrument de planificació i gestió definit a la Llei forestal de Catalunya de 1988, amb l'objectiu de reduir el risc d'inici i propagació dels incendis forestals i facilitar-ne l'extinció. El planejament preveu entre altres línies d'acció la de l'establiment de la infraestructura de xarxa viària i de punts d'aigua.</p> <p>El programa té l'objecte prioritari de consolidar les infraestructures d'accés viari i de disposició d'aigua per tal de garantir el trànsit i l'abastiment dels mitjans terrestres i aeris d'intervenció en incendis forestals. La consolidació s'assoleix amb la planificació territorial i temporal d'actuacions de creació, millora i conservació.</p> <p>El planejament recull també informació sobre els models de combustible, els equipaments i en definitiva dels elements del territori vulnerables o dels que poden representar un risc d'inici o propagació.</p> <p>En resum, determina les accions que cal realitzar per fer operatives les xarxes estratègiques de prevenció i per reduir la vulnerabilitat i el perill dels elements, defineix el cost i la prioritat i estableix un calendari d'execució de les actuacions planificades. Els Plans es revisen i actualitzen amb una periodicitat de 4 a 6 anys, i el seu contingut es consensua amb l'Ajuntament i l'Agrupació de Defensa Forestal (ADF) del municipi, i amb altres agents territorials vinculats a la gestió forestal i d'espais naturals.</p> <p>El municipi té la possibilitat de sol·licitar subvenció a la DIPTA.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
INFOCAT; DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Minimitzar la probabilitat i els efectes dels incendis forestals mitjançant la implementació d'infraestructures i mesures de prevenció que protegeixin tant l'entorn natural com els nuclis habitats.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Alt
	Total en el període d'actuació (€): Segons projecte		
Període d'actuació	2025– 2026		
Àrea o departament	Protecció Civil i Emergències		

<b>responsable a l'Ajuntament</b>	
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Generalitat, Protecció Civil, Bombers</b>

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	Desenvolupament del plànol de delimitació (urbanitzacions, nuclis de població, edificacions i instal·lacions afectades per la Llei 5/2003, de 22 d'abril)	
11	Development of the delimitation plan (urbanisations, population centres, buildings and facilities affected by Law 5/2003, of 22 April)	
Tipus d'acció: Altres (sector privat o diversos)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals	
Impacte/s evitat/s: Reducció del risc d'incendis Protecció d'infraestructures i ecosistemes	Estat de l'acció: No iniciada	
<b>Descripció</b>		
<p>La millora del manteniment de les franges forestals entre la superfície forestal i les àrees urbanes és una acció crucial per reduir el risc d'incendis forestals i protegir la seguretat de la població i dels béns materials situats a les zones limítrofes amb els espais naturals. Les franges de protecció són àrees de transició dissenyades per crear una barrera física i biològica que impedeix o dificulta la propagació del foc des de les zones forestals cap a les urbanes i viceversa.</p> <p>Aquestes franges, situades entre els boscos i les zones habitades, compleixen una doble funció: per una banda, actuen com a zones tallafocs que redueixen la continuïtat del combustible vegetal, i per l'altra, faciliten les tasques d'extinció d'incendis gràcies a l'accés més fàcil i segur per als cossos d'emergència. La correcta gestió i manteniment d'aquestes franges és essencial, especialment en el context actual de canvi climàtic, que augmenta la freqüència i intensitat dels incendis forestals.</p> <p>L'objectiu principal d'aquesta acció és millorar les condicions de seguretat en les zones de contacte entre els espais forestals i les urbanitzacions, mitjançant el manteniment continuat i l'optimització de les franges de protecció. Això es fa amb la finalitat de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reduir la càrrega de combustible vegetal que pot afavorir la propagació del foc cap a les zones habitades.</li> <li>-Crear zones de seguretat que serveixin de tallafocs efectius.</li> <li>-Facilitar l'accés i operacions dels equips d'emergència en cas d'incendi.</li> <li>-Protegir els béns materials, les infraestructures i, sobretot, la vida de les persones que resideixen en aquestes àrees.-</li> <li>-Minimitzar els riscos associats a la interfase urbà-forestal, que són especialment alts en períodes de sequera o de temperatures extremes.</li> </ul>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
INFOCAT; DUPROCIM		
<b>Cobeneficis</b>		
Millora de la protecció de la població i infraestructures.		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€):</b> <b>3000</b>	<b>Periòdic (€/any):</b>	<b>Nivell de cost:</b> <b>Baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 3000</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2028– 2030</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Protecció Civil i Emergències</b>		
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Protecció Civil, Bombers</b>		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  12	Millora del manteniment de cursos d'aigua i rierols		
	Improved maintenance of water courses and streams		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Inundacions		
Impacte/s evitat/s: Reducció del risc d'inundacions Protecció dels ecosistemes aquàtics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>És necessari posar èmfasi en les tasques de revegetació els llits dels rierols i realitzar accions de plantació de vegetació resilient, enfocades en la renaturalització dels espais fluvials del municipi, per a reduir les necessitats de manteniment. D'aquesta manera, s'aconsegueix enfortir la capacitat d'adaptació del mitjà, evitant necessitats de retirada d'espècies no desitjades futures, aconseguint així una reducció de costos econòmics i ambientals futurs.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
INUNCAT; DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Reducció de riscos d'inundacions i millora de la resiliència dels ecosistemes fluvials.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any): 20000	Nivell de cost: Mitjà
	Total en el període d'actuació (€): 80000		
Període d'actuació	2026– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi Ambient i Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Associacions mediambientals, Generalitat		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  13	Manteniment de l'arbrat		
	Holding of the trees		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals		
Impacte/s evitat/s: Millora de la resiliència dels arbres davant tempestes Protecció dels serveis ecosistèmics	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
Amb un possible increment del nombre de dies ventosos i segons la intensitat d'aquests, caldrà incrementar les tasques de manteniment municipal de les zones arbrades de les zones urbanes del municipi, fent els corresponents treballs de manteniment per la poda o tala de branques que puguin caure en un episodi de forts vents, augmentant en un 25% la freqüència de les revisions de l'estat de l'arbratge com a tasca preventiva per a reforçar la resiliència.			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la seguretat i resiliència de les zones arbrades davant episodis de vents forts.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any): 1000	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): 5000		
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Serveis Municipals i Medi Ambient		
Agents implicats	Ajuntament, Empreses de jardineria, Diputació		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció: 14	Reducció de taxes d'escombraries per bones pràctiques en la tipologia porta a porta. Comprovació amb prova pilot mitjançant control d'escàner Reduction of rubbish rates for good practices in door-to-door typology. Checking with pilot test by scanning control		
Tipus d'acció: Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Residus	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema		
Impacte/s evitat/s: Millora de la gestió dels residus	Estat de l'acció: En curs		
<b>Descripció</b>			
<p>Reducció de Taxes d'Escombraries per Bones Pràctiques en la Recollida Porta a Porta: Comprovació amb Prova Pilot mitjançant Control d'Escàner</p> <p>Aquesta acció té com a objectiu incentivar les bones pràctiques de separació i gestió de residus per part dels ciutadans a través de la recollida porta a porta. La mesura consisteix en la reducció de les taxes d'escombraries per a aquelles llars que demostrin una correcta separació i gestió dels seus residus, verificada mitjançant un sistema de control amb escàner durant una prova pilot. Aquest sistema permetrà identificar les llars que compleixen amb els estàndards de reciclatge, promovent així una major conscienciació i compromís amb la sostenibilitat.</p> <p>La implementació d'aquest projecte, a través de la prova pilot, ajudarà a avaluar l'eficàcia del sistema d'escàner per al control de residus i a establir una política de reducció de taxes equitativa, basada en la responsabilitat ambiental dels ciutadans. Aquest tipus de mesures no només contribueixen a la reducció de residus mal gestionats, sinó que també fomenten l'adhesió de la comunitat a un sistema de recollida eficient i sostenible.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Reducció de residus i millora de la conscienciació ciutadana.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): Cost personal intern		
Període d'actuació	2024– 2026		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Diputació, Empreses de recollida de residus		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció: 15	Formació al personal municipal i la població sobre el mosquit tigre Training for municipal staff and population on the tiger mosquito	
Tipus d'acció: Altres (sector privat o diversos)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí
Sector: Salut	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema	
Impacte/s evitat/s: Protecció de la salut pública Reducció dels danys als ecosistemes	Estat de l'acció: No iniciada	
<b>Descripció</b>		
<p>Aquesta acció té com a objectiu dotar el personal municipal i la població local de coneixements i eines efectives per a la identificació, prevenció i control del mosquit tigre (<i>Aedes albopictus</i>). La formació és una eina clau per enfortir la capacitat de resposta a la proliferació d'aquest insecte, que representa un risc per a la salut pública, ja que pot transmetre malalties com la dengue, el Zika o el chikungunya.</p> <p>L'acció inclou sessions formatives adreçades tant als treballadors municipals com a la ciutadania en general, amb l'objectiu de capacitar-los en la detecció precoç del mosquit tigre, el reconeixement dels hàbitats de cria, i l'aplicació de mesures preventives en àrees públiques i privades. El programa formatiu també proporcionarà informació sobre els riscos sanitaris associats a aquesta espècie i com es pot col·laborar activament en la seva gestió.</p> <p>Les sessions formatives inclouran aspectes pràctics, com l'ús d'eines per identificar focus de cria (aigües estancades) i la gestió de les zones amb risc. A més, es distribuirà material informatiu amb consells preventius per a la població, promoure la col·laboració ciutadana en la vigilància i control del mosquit.</p> <p>Les accions concretes inclouen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Organització de sessions de formació específiques per al personal municipal, centrades en el control i gestió d'espais públics per reduir la presència del mosquit.</li> <li>-Sessions obertes a la ciutadania per sensibilitzar sobre les mesures preventives i el paper actiu que poden tenir en la prevenció.</li> <li>-Creació i distribució de materials didàctics com tríptics, guies visuals i consells pràctics per a la prevenció del mosquit a les llars i comunitats.</li> <li>-Fomentar la col·laboració de la població en la detecció de focus i en la vigilància activa per informar les autoritats locals.</li> <li>-Seguiment i avaluació de l'impacte de les formacions per ajustar les estratègies de comunicació i formació segons les necessitats.</li> </ul>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
<b>Cobeneficis</b>		
Incrementar la capacitat de detecció i prevenció comunitària per reduir la presència del mosquit tigre, minimitzant així els riscos per a la salut pública i promovent una col·laboració activa de la ciutadania en el control d'aquesta espècie invasora.		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€):</b> <b>2500</b>	<b>Periòdic (€/any):</b>	<b>Nivell de cost:</b> <b>Baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 2500</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2025– 2030</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Sanitat i Medi Ambient</b>		
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Departament de Salut, Empreses de control de plagues, Diputació</b>		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  16	Redactar protocol onades de calor i fer prova pilot d'aplicació		
	Review heat waves protocol and pilot application test		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Salut	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema / Fred extrem		
Impacte/s evitat/s: Millora de la resiliència davant episodis de calor i fred extrem Protecció de la salut pública	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta acció té com a objectiu redactar el protocol d'actuació davant onades de calor, adaptant-lo a les noves realitats climàtiques i millorant les capacitats de resposta dels agents implicats. Les onades de calor, cada vegada més freqüents a causa del canvi climàtic, requereixen una resposta coordinada i eficaç per minimitzar els impactes en la salut pública, el medi ambient i els serveis essencials.</p> <p>El protocol inclourà una anàlisi exhaustiva de les mesures actuals, identificant-ne els punts forts i febles, així com la incorporació de noves estratègies basades en l'experiència recent i les millors pràctiques internacionals. Un cop redactat, es durà a terme una prova pilot per aplicar aquest protocol en un municipi o àrea seleccionada, amb l'objectiu de validar-ne l'eficàcia en una situació real i ajustar-ne els detalls operatius.</p> <p>Les accions previstes en aquesta iniciativa són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Redacció del protocol, amb la participació d'experts en gestió de riscos climàtics i emergències.</li> <li>-Incorporació de mesures com ara l'ús de tecnologies de monitorització i alertes anticipades.</li> <li>-Coordinació amb serveis sanitaris, serveis socials i altres actors implicats per millorar la resposta davant onades de calor.</li> <li>-Prova pilot d'aplicació del protocol en una zona seleccionada, incloent simulacres i avaluació de la resposta.</li> <li>-Avaluació dels resultats de la prova pilot i ajustament del protocol segons les lliçons apreses.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Millora de la salut pública i resiliència climàtica.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): Cost personal intern		

<b>Període d'actuació</b>	<b>2025– 2026</b>
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Protecció Civil i Sanitat</b>
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Bombers, Generalitat, Protecció Civil</b>

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  17	Millora del refugi climàtic		
	Improvement of the climate shelter		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Salut	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema		
Impacte/s evitat/s: Protecció de la salut pública Millora del confort tèrmic en espais urbans	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Aquesta acció té com a objectiu optimitzar les condicions i el funcionament dels refugis climàtics, espais especialment dissenyats per oferir confort climàtic i subministrament energètic a les persones més vulnerables durant situacions extremes com onades de calor o fred intens. La millora del refugi energètic és crucial per garantir el benestar de la població en moments d'emergència, alhora que es promou l'eficiència energètica i l'ús de fonts d'energia sostenibles.</p> <p>L'acció inclou la renovació de les instal·lacions energètiques del refugi per incrementar-ne l'eficiència, implementant mesures com la millora de l'aïllament tèrmic, la instal·lació de sistemes de climatització eficients i sostenibles, i la integració de fonts d'energia renovable, com ara panells solars. També es preveu la dotació de sistemes de gestió energètica intel·ligents que permetin un ús òptim dels recursos disponibles, reduint el consum energètic i garantint el confort de les persones que utilitzen el refugi.</p> <p>Les principals actuacions inclouen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Millora de l'aïllament tèrmic del refugi per optimitzar l'eficiència energètica.</li> <li>-Instal·lació de sistemes de climatització eficients i respectuosos amb el medi ambient.</li> <li>-Implementació de tecnologies de generació d'energia renovable, com panells solars, per reduir la dependència d'energia convencional.</li> <li>-Dotació de sistemes de monitoratge i gestió energètica per assegurar un ús òptim dels recursos.</li> <li>-Realització d'auditories energètiques periòdiques per avaluar els resultats i identificar noves àrees de millora.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Millora de l'eficiència energètica en espais públics.			
Cost	Inversió (€): 7500	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Alt
	Total en el període d'actuació (€): 7500		
Període d'actuació	2026– 2027		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Protecció Civil i Urbanisme		

<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Protecció Civil, Serveis Municipals, Serveis Socials</b>
-------------------------	---

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  18	Educació i sensibilització ciutadana sobre sostenibilitat i canvi climàtic		
	Education and citizen awareness on sustainability and climate change		
Tipus d'acció: Altres (sector privat o diversos)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Transversal	Risc o vulnerabilitat afectats: Tots els riscos		
Impacte/s evitat/s: Augment de la consciència ambiental Millora de la resiliència comunitària	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Realització de campanyes, accions de formació, comunicació i educatives per a augmentar el coneixement general i local de les causes i efectes del canvi climàtic. Són aspectes especialment rellevants els que corresponen als següents àmbits:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coneixement dels efectes que el canvi climàtic pot tenir sobre els recursos locals, especialment l'aigua.</li> <li>- Coneixement de les vulnerabilitats del territori municipal a l'efecte del canvi climàtic, especialment aquelles restriccions als desenvolupaments urbans i la protecció a la biodiversitat.</li> </ul> <p>Treballar amb la comunitat educativa l'adaptació al canvi climàtic, donant suport tècnic i material a iniciatives plantejades des dels centres escolars que afavoreixin la implementació i execució d'accions d'adaptació en l'àmbit educatiu. Aprofitar fires o esdeveniments en el municipi amb gran concurrència de població per a informar i donar a conèixer els riscos potencials i mesures a realitzar davant els avanços del canvi climàtic.</p> <p>Complementària o alternativament es faran campanyes de temàtica més específica com son les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estalvi energètic i transició energètica cap a noves fonts d'energia</li> <li>- Salut pública</li> <li>- Consum productes de proximitat i agricultura ecològica</li> <li>- Malbaratament alimentari</li> <li>- Mobilitat sostenible</li> <li>- Opcions d'estil de vida sostenible</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Sensibilització sobre el canvi climàtic i foment de la sostenibilitat.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
		2500	Baix
Total en el període d'actuació (€): 12500			
Període d'actuació	2025– 2030		

<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Comunicació i Medi Ambient</b>
<b>Agents implicats</b>	<b>Ajuntament, Centres educatius, Associacions mediambientals</b>

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	Campanyes de comunicació als nouvinguts i nous empedronats envers el funcionament del Telegram per aplicar protocols en cas d'emergència climàtica		
19	Communication campaigns for the nine arrivals and new co-pedronados towards the functioning of the Telegram to apply protocols in the event of a climate emergency		
Tipus d'acció: Altres (Administració pública)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Transversal	Risc o vulnerabilitat afectats: Tots els riscos		
Impacte/s evitat/s: Millora de la capacitat de gestió del canvi climàtic Millor presa de decisions	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>Les campanyes de comunicació dirigides als nouvinguts i nous empadronats tenen com a objectiu informar i sensibilitzar la població recentment arribada sobre l'ús de l'aplicació Telegram, una eina crucial per gestionar la comunicació i l'aplicació de protocols en situacions d'emergència climàtica. Telegram permet al municipi enviar avisos i instruccions en temps real per alertar els ciutadans davant d'incidents com onades de calor, inundacions, incendis forestals o altres situacions de risc vinculades al canvi climàtic.</p> <p>Aquesta acció és essencial per garantir que tota la població, especialment les persones que acaben d'arribar al municipi, estigui informada sobre com actuar en cas d'emergència i pugui rebre informació actualitzada i oficial de manera ràpida i eficient. A través d'aquestes campanyes, es fomenta la integració dels nouvinguts en el sistema de protecció civil local i es promou la seva implicació activa en la prevenció i resposta davant d'emergències.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
DUPROCIM			
<b>Cobeneficis</b>			
Millora de la preparació i resposta davant emergències climàtiques.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost:
		1500	Baix
Total en el període d'actuació (€): 7500			
Període d'actuació	2025– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Serveis Municipals		
Agents implicats	Ajuntament, Diputació		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Botarell (Baix Camp)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  20	Formació interna a l'Ajuntament sobre la proposta d'Adaptació		
	Internal training in the City Council on the proposal for the adaptation		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? No	Acció clau? Sí	
Sector: Transversal	Risc o vulnerabilitat afectats: Tots els riscos		
Impacte/s evitat/s: Millora de la capacitat de gestió del canvi climàtic Millor presa de decisions	Estat de l'acció: No iniciada		
<b>Descripció</b>			
<p>És necessari que el personal implicat en cadascuna de les accions proposades coneguin les seves responsabilitats i disposin de les eines adequades perquè cadascuna de les mesures es pugui dur a terme de manera eficient i permetin la consecució dels objectius d'adaptació previstos.</p> <p>A més, el Pla compta amb una sèrie d'indicadors indicats en cadascuna de les accions, que permetran avaluar l'evolució dels riscos i perills del canvi climàtic en el municipi al llarg del temps. Per aquests motius, el personal tècnic municipal implicat ha de disposar dels coneixements necessaris per a executar les tasques concretes que li correspon en relació al Pla i se'ls capacitarà per a dur a terme el corresponent monitoratge.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Millorar la capacitat de l'equip municipal per implementar i fer el seguiment efectiu de les mesures d'adaptació al canvi climàtic.			
Cost	Inversió (€):	Periòdic (€/any):	Nivell de cost: Baix
	Total en el període d'actuació (€): Cost personal intern		
Període d'actuació	2025– 2026		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Recursos Humans i Medi Ambient		
Agents implicats	Ajuntament, Generalitat, Instituts de recerca		