
PLAN D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT



AJUNTAMENT D'ESPLUGUES



Pacte dels Alcaldes
pel Clima i l'Energia

Octubre 2021

Equip Redactor:



Multicriteri.
Oriol Biosca, Laura Noguera

Ajuntament d'Esplugues de Llobregat



AJUNTAMENT D'ESPLUGUES

José María Gonzalez - Director del Servei d'Espais Públic i Medi Ambient
José Luis García – Coordinador Tècnic d'Instal·lacions

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS	4
1.1	ANTECEDENTS	4
1.2	METODOLOGIA	7
1.3	DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA	8
2	CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI	9
2.1	ASPECTES GENERALS	9
2.2	MEDI NATURAL	11
2.3	POBLACIÓ	20
2.4	ECONOMIA	21
2.5	MOBILITAT	23
2.6	QUALITAT DE L'AIRE	25
2.7	CICLE DE L'AIGUA	28
2.8	ENERGIA	32
2.9	RESIDUS	33
3	CLIMA	36
3.1	CLIMA ACTUAL	36
3.2	PREVISIONS CLIMÀTIQUES 2030	37
4	PROPOSTA DE MITIGACIÓ	50
4.1	GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL	50
4.2	INVENTARI DE CONSUMS I EMISSIONS A L'ÀMBIT PAESC	51
4.3	INVENTARI DE CONSUMS I EMISSIONS A L'ÀMBIT DE L'AJUNTAMENT	59
4.4	SÍNTESI D'INVENTARIS	64
4.5	ESTRATÈGIA DE MITIGACIÓ	70
4.6	ACCIONS DE MITIGACIÓ	82
5	PROPOSTA D'ADAPTACIÓ	88
5.1	AVALUACIÓ DE VULNERABILITATS	88
5.2	CAPACITAT D'ADAPTACIÓ	96
5.3	ESTRATÈGIA D'ADAPTACIÓ	103
5.4	ACCIONS D'ADAPTACIÓ	105
6	EL COST DE LA INACCIÓ	116
6.1	SÍNTESI DELS IMPACTES	116
7	SEGUIMENT	124
7.1	SEGUIMENT DE LES ACCIONS DE MITIGACIÓ	124
7.2	SEGUIMENT DE LES ACCIONS D'ADAPTACIÓ	124
8	TAULES RESUM DE LES ACTUACIONS	128
9	BIBLIOGRAFIA	134
10	ANNEX I. FITXES ACCIONS DE MITIGACIÓ	136
11	ANNEX II. FITXES ACCIONS D'ADAPTACIÓ	197

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

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

- **Estratègia de mitigació.**

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

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

- **Estratègia d'adaptació.**

En relació amb l'adaptació, aquest pla avalua els riscos i les vulnerabilitats d'Esplugues de Llobregat amb l'objectiu d'incrementar la resiliència de la ciutat als impactes esperats del canvi climàtic.

Així, s'actualitza el Pla Local d'Adaptació al Canvi Climàtic (PLACC) elaborat durant 2018 amb el suport de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i es reformulen i proposen noves accions.

1.1 Antecedents

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

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

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

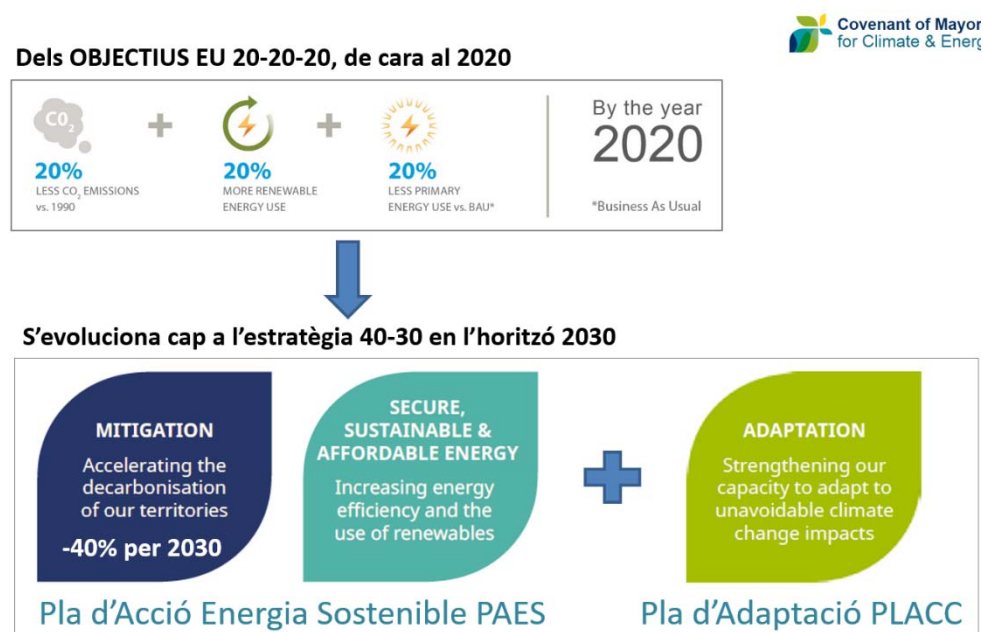
Així, a principis de 2008 la Unió Europea va posar en marxa el "Pacte d'alcaldes i alcaldesses per l'energia sostenible local", una iniciativa per canalitzar i reconèixer la participació del món local en la lluita contra el canvi climàtic. Aquest Pacte perseguia la implicació dels ens locals en l'assoliment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

L'any 2014, davant l'evidència que el canvi climàtic ja era una realitat, la Unió Europea va llançar una nova iniciativa per seguir implicant el món local, en aquest cas a favor de

l'adaptació¹ al canvi climàtic: Alcaldes per l'Adaptació (*Mayorsadapt*). El model de funcionament era similar al del Pacte dels Alcaldes, i tornava a ser una iniciativa de relació directa entre les institucions europees i els ens locals. A més de prendre mesures de mitigació² també es volia avançar en l'execució de mesures per a l'adaptació, amb la finalitat d'avançar cap a la resiliència³ del territori.

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

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



Font: MCRIT, 2017

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

- Roadmap for moving to a competitive low carbon economy 2050 (COM/2011/0112 final)
- Roadmap to Resource Efficient Europe 2050 (COM/2011/0571 final)
- Roadmap to a Single European Transport Area 2050 (COM/2011/0144 final)
- Roadmap for Energy 2050 (COM/2011/0885 final)
- Closing the loop – An EU action plan for the circular economy (COM/2015/614 final)
- Eco design Working Plan 2016-2019 (COM(2016) 773 final)

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

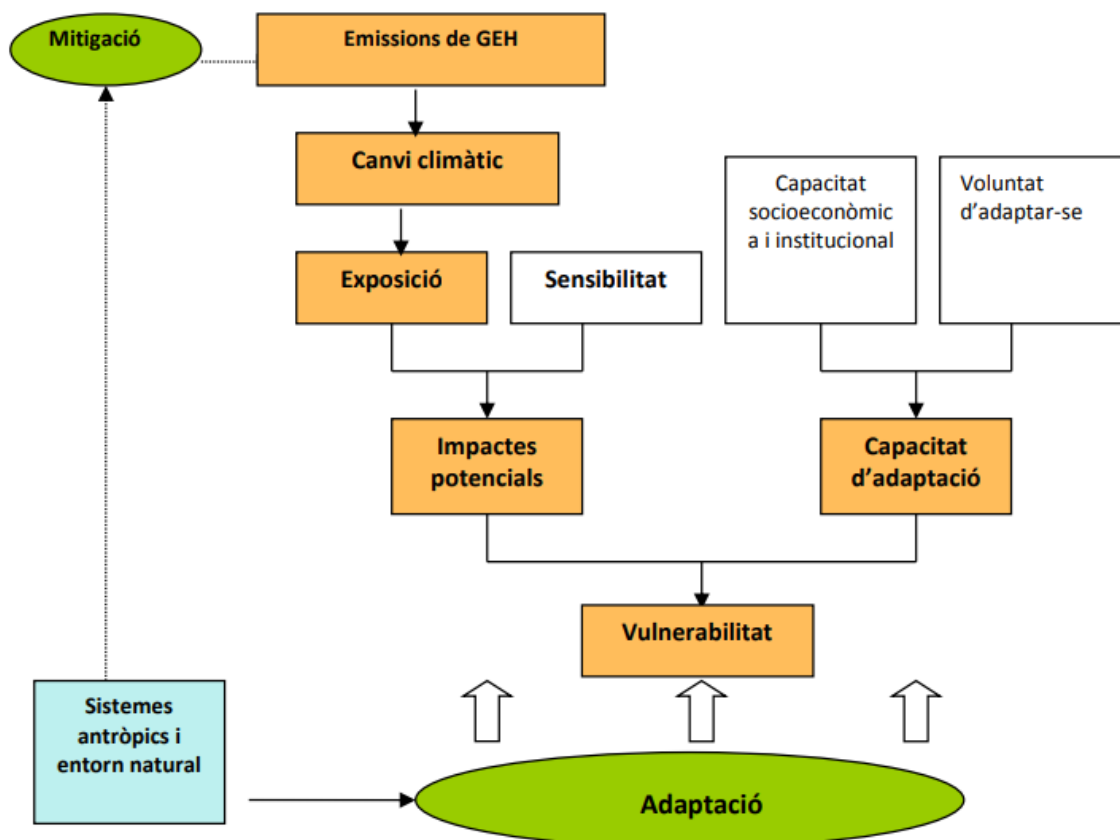
² Intervenció antropogènica per reduir les fonts o millorar els embornals de gasos d'efecte d'hivernacle.

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

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

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

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



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

Esplugues de Llobregat va aprovar formalment el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES) l'any 2010, després d'adherir-se al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses el 2008. En el PAES es proposaven accions de millora de l'eficiència energètica en l'àmbit residencial i terciari, i als equipaments i edificis municipals; a més, també d'accions que fessin de la mobilitat a Esplugues, una mobilitat més sostenible i neta. Totes aquestes accions havien de contribuir a

la reducció en un 20% de les emissions del municipi en l'horitzó temporal 2020. Amb la redacció del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) es reformularan i s'inclouran noves actuacions de mitigació per poder assolir la reducció del 40% de les emissions per al 2030. A més, des de 2017 la ciutat compta amb un Pla Local d'Adaptació al Canvi Climàtic (PLACC) elaborat amb col·laboració amb l'AMB amb el qual s'han identificat els riscos i vulnerabilitats d'Esplugues al canvi climàtic. El PAESC inclourà una actualització de l'avaluació dels riscos i vulnerabilitats, i proposarà, si s'escau, noves actuacions en relació amb l'adaptació i/o actualitzarà les existents perquè responguin a la realitat municipal actual.

El compromís de la ciutat per mitigar i adaptar-se als impactes del canvi climàtic es reflecteix al Pla Estratègic de Ciutat 2025. Entre les estratègies que se'n proposen, una d'elles focalitza els seus esforços en l'elaboració de plans i programes que apliquin mesures per la reducció dels gasos d'efecte hivernacle, la millora de la qualitat de l'aire, l'eficiència energètica d'instal·lacions i edificis municipals, o una mobilitat urbana més sostenible.

Actualment, doncs, l'acció contra el canvi climàtic i la transició energètica cap a una economia baixa en carboni són uns dels principals eixos de l'actuació municipal en matèria de sostenibilitat. Entre d'altres, el 2016, el municipi va aprovar el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible, que recollia un conjunt d'actuacions per incentivar els desplaçaments a peu, en bicicleta o en transport públic a la ciutat. Recentment, l'Ajuntament i l'AMB han aprovat el Pla de Cobertes Fotovoltaïques (2020), que avalua les potencialitats d'instal·lar plaques fotovoltaïques a diferents edificis i equipaments municipals, i incrementar la producció d'energia local.

1.2 Metodologia

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

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

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

1.3 Documentació de referència




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

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

Figura 3- Repositori online amb documentació de referència del PAESC

Plans d'Acció d'Energia Sostenible i Clima

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

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

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

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

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

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

Font: MCRIT, 2020

2 Característiques del municipi

2.1 Aspectes generals

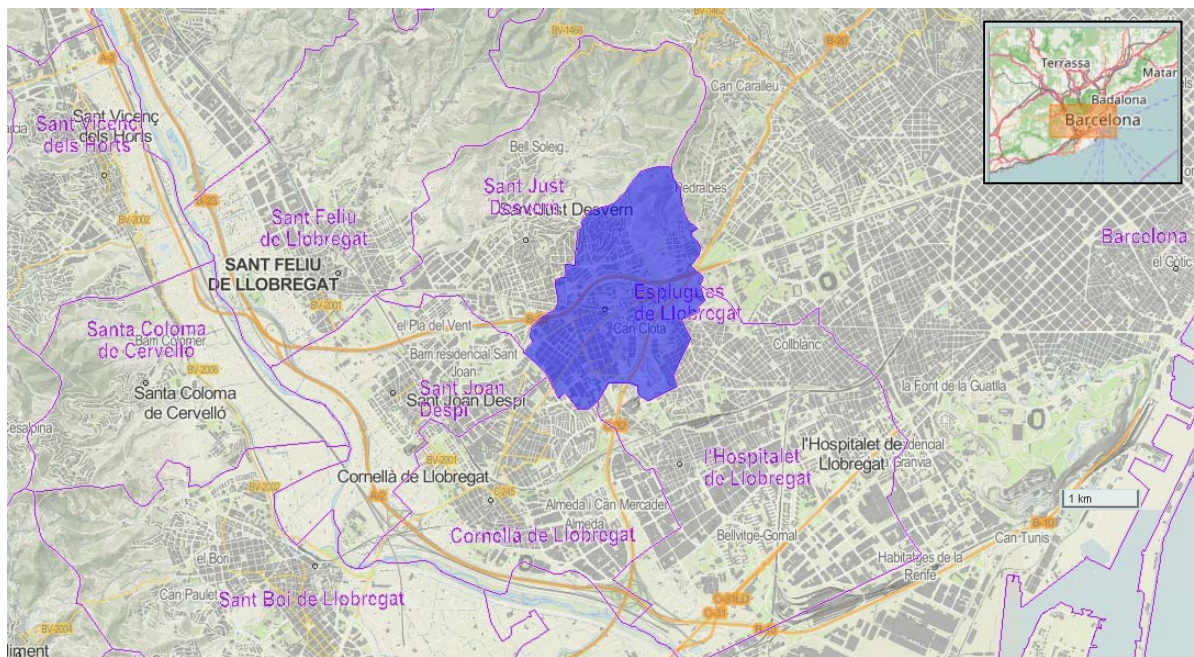
Esplugues de Llobregat és un municipi del Baix Llobregat, amb una població estabilitzada al voltant dels 47.000 habitants i amb el terme més petit de la comarca. Confronta al nord amb Sant Just Desvern, al sud amb Cornellà de Llobregat i L'Hospitalet de Llobregat, a l'est amb Barcelona i a l'oest amb Sant Joan Despi.

El terme municipal té una superfície de 4,6 Km², i una població total de 47.150 habitants, amb una densitat poblacional pròxima als 10.250 hab./km².

Esplugues de Llobregat és el municipi més envellit del Baix Llobregat, amb un 23,1% de població major de 65 anys. Entre aquestes un 3,3% tenen més de 85 anys.

La renda familiar bruta municipal (18.298€/hab.) es troba per sobre de la mitjana de la comarca (17.900€/hab.) i per sobre de la del conjunt català (16.500€/hab.).

Figura 4: Terme municipal d'Esplugues de Llobregat



Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Els indicadors que es presenten a continuació sintetitzen les principals característiques socioeconòmiques del municipi d'Esplugues de Llobregat.

Demografia								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Població total	Persones empadronades	HERMES	46862	46687	46667	45733	45890	46680
Natalitat	Naixements / 1000hab.	HERMES	9.00	8.58	7.99	8.87	7.58	7.21
Població gran	% població gran / població total	HERMES	17.1	18.6	19.9	21.6	22.5	22.9
Població en edat de tenir fills	% residents 20-39 / població total	HERMES	29.9	28,4	26.9	25,2	28.1	27.6
Població en edat de treballar	% població entre 16-64 anys / població total	IDESCAT	69.3	67.9	66.3	64.6	63.3	63.1

Economia								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Nombre d'empreses	Empreses	HERMES	1331	1260	1138	1224	1250	1284
Nombre d'autònoms	Persones	HERMES	3424	3208	3148	3177	3132	3091
Població activa registrada	Ocupats registrats + aturats registrats	HERMES	23721	22686	21969	22046	22216	22584

Cohesió Social								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Renda Familiar Bruta Disponible per habitant	Milers d'euros (€)	HERMES	14781	15200	15349	16446	18298	19685
Taxa d'activitat	% població activa registrada / població 16-64 anys	HERMES	72.98	71.54	70.98	74.78	76.44	76.66
Taxa d'atur	% d'aturats / població activa	HERMES	10.50	13.58	16.29	14.29	11.37	9.07
Taxa d'atur Baix Llobregat	% d'aturats / població activa	IDESCAT				15.08	10.97	9.84
Aturats majors de 55 anys	% aturats > 54 anys / nombre total aturats	HERMES	12.81	16.10	19.29	20.06	18.58	16.84
Preu mitjà de l'habitatge de lloguer	€/mes	Habitatge	756.8	718.1	671.4	687.7	773	842.2
Preu mitjà lloguer Baix Llobregat	€/mes	Habitatge	702.7	653	591.4	619.2	702.7	782.8

Medi Ambient i Sostenibilitat								
Indicador	Unitats	Font	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Consum d'energia al municipi	MWh	Ajunt. Esplugues	519726	487055	466947	453693	476829	516749
Generació de residus	Residus diaris per habitant (kg/hab/dia)	IDESCAT	1.23	1.13	1.03	1.08	1.15	-
Recollida selectiva	% recollida selectiva / total residus	IDESCAT	38.98	36.24	32.43	33.78	36.32	-
Recollida selectiva Baix Llobregat	% de recollida de residus / total de residus municipals	Agència Residus Catalunya	36	37.9	36.4	35.9	38.1	-
Consum d'aigua àmbit PAESC	m ³ /any (transport, ajuntament, sector terciari i domèstic)	Ajunt. St Cugat	2100884	2097604	2099482	1795583	1726857	1742175
Consum d'aigua municipal	m ³ /any	ACA	2097604	1795583	1742175	1783010	1726857	1742175

Administracions Públiques								
Indicador	Unitats	Font	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Pressupost liquidat	Milions d'euros	Municat		39.18	39.42	39.85	47.71	43,35
% pressupost en inversions	% € destinats a inversions	Municat		9.0	9.69	5.59	15.62	5.62
Pressupost liquidat per habitant	Euros	Municat		838.58	854.56	871.54	1029.4	923.65

2.2 Medi Natural

Esplugues de Llobregat té una superfície de 4,6 km², el terme municipal més petit del Baix Llobregat, i una densitat de població de 9.950 hab/km². El terme municipal es troba urbanitzat en un 77%, i un 21% està ocupat per masses forestals.

Esplugues de Llobregat presenta un relleu parcialment accidentat amb altituds que van des dels 45 metres sobre el nivell del mar fins als 389 m. Les majors altituds es troben pels vessants meridionals de la muntanya de Sant Pere Màrtir (389 msnm), de la serra de Collserola, el coll de Finestrelles, la Plaça de les Bruixes i el turó del Temple (268 m).

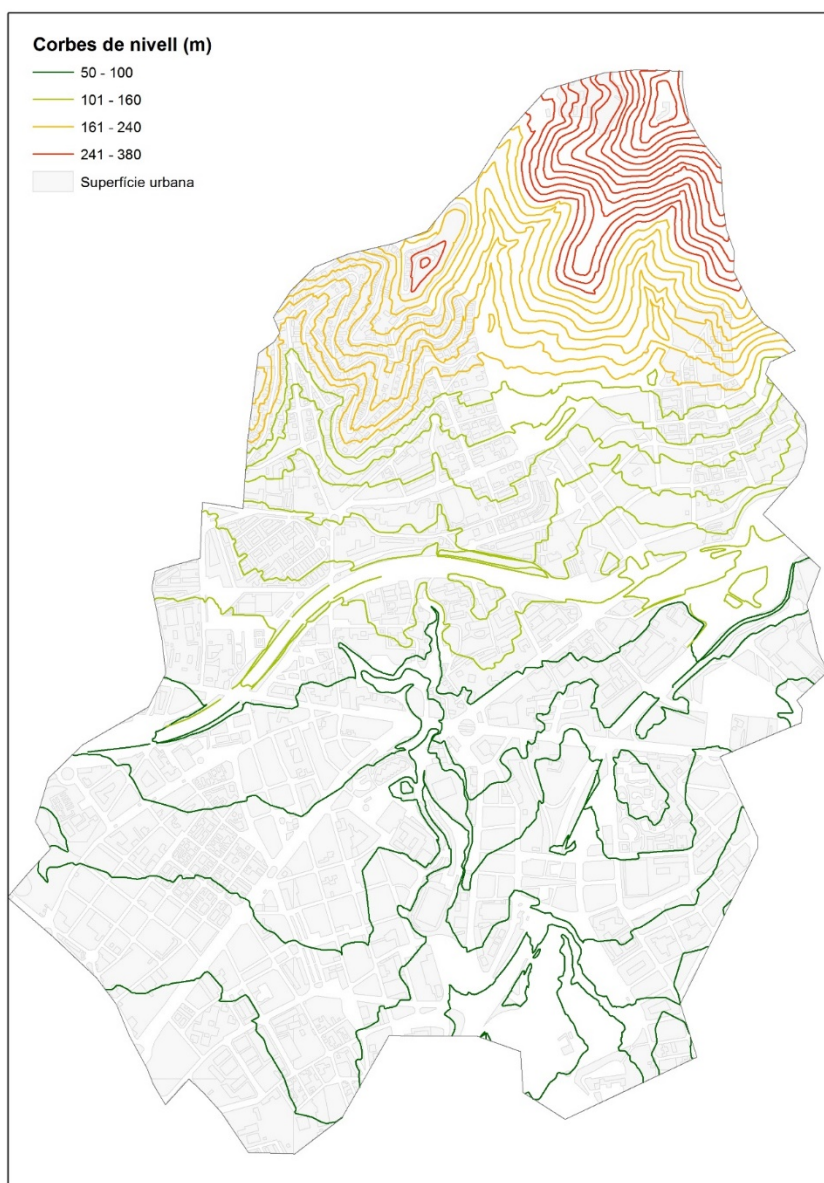
D'acord amb l'inventari del CREAM, el 77% del sòl està destinat a superfície urbana, mentre que un 16% de la superfície es troba ocupada per masses forestals.

Figura 5: Ortofoto d'Esplugues de Llobregat



Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Figura 6: Mapa de relleu de Esplugues de Llobregat

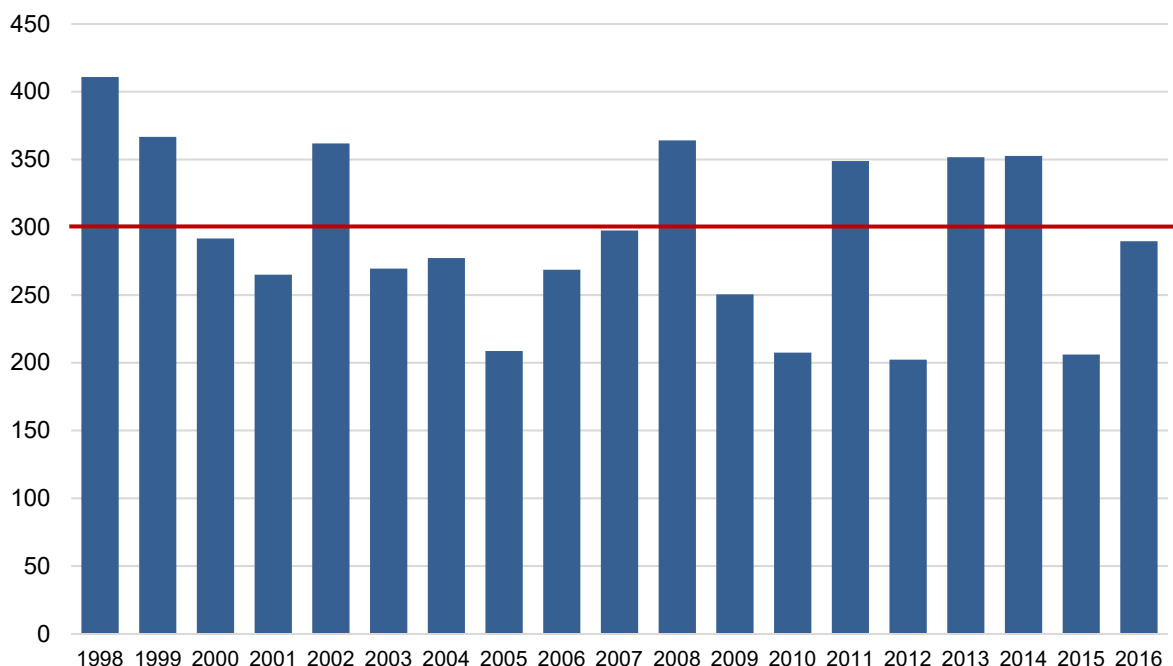


Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Durant els darrers 20 anys augmenten els anys climatològicament secs, aquells amb una pluviositat mitjana inferior als 300 l/m². Augmenten també les temperatures mitjanes i el nombre de nits tropicals.

El clima a Esplugues de Llobregat és mediterrani litoral, caracteritzat per ser càlid i temperat, amb temperatures suaus a l'hivern i caloroses a l'estiu, baixes precipitacions i concentració d'aquestes a la primavera i tardor. D'acord amb l'estació meteorològica DAVIS instal·lada a l'Escola Isidri Martí, la precipitació mitjana, dels últims 18 anys, es situa al voltant dels 300 l/m² anuals. Tot i així, existeix una variació entre anys, alternant-se anys més plujosos (per exemple 1998, 2008) que poden superar els 400 l/m², amb altres anys més secs (2010, 2015), en els quals a penes es superen els 200 l/m².

Figura 7: Registre pluviomètric anual entre 1998 – 2016 segons estació meteorològica de l'Escola Isidre Martí d'Esplugues de Llobregat



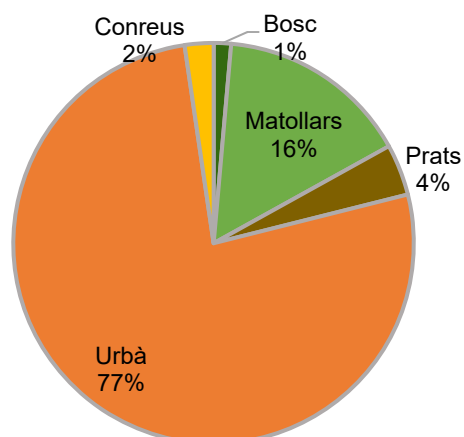
Font: Estació automàtica DAVIS situada al CEIP Isidre Martí d'Esplugues de Llobregat.

Les temperatures, per la seva banda, en termes generals mostren una tendència a un creixement sostingut de la temperatura mitjana, al igual que ocorre en la resta de municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic de l'AMB). Especialment han augmentat les temperatures mitjanes als mesos del juny i setembre. I els hiverns són cada vegada menys freds.

A Esplugues de Llobregat hi ha unes 40 ha de sòl urbanitzat en les proximitats del Parc Natural de Collserola, que comporten un risc molt alt d'incendi forestal d'acord amb els mapes de protecció civil.

Esplugues de Llobregat té 73 hectàrees de superfície forestal dintre del Parc Natural de Collserola, amb una vegetació de matolls i plantes arbustives discontinua, catalogada com bosc obert, segons el Consorci del PN de Collserola. D'acord amb les dades de l'inventari per regions forestals del CREAM, la superfície boscosa solament representa el 1,40% de la superfície total (el que equival a 6,5 ha). Els espais forestals es troben ocupats per matollars. Esplugues es caracteritza per l'elevada artificialització del sòl. Un 77% del sòl es troba artificialitzat, ocupat pel nucli urbà i un seguit d'infraestructures de transport.

Figura 8: Cobertes del sòl a Esplugues de Llobregat



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

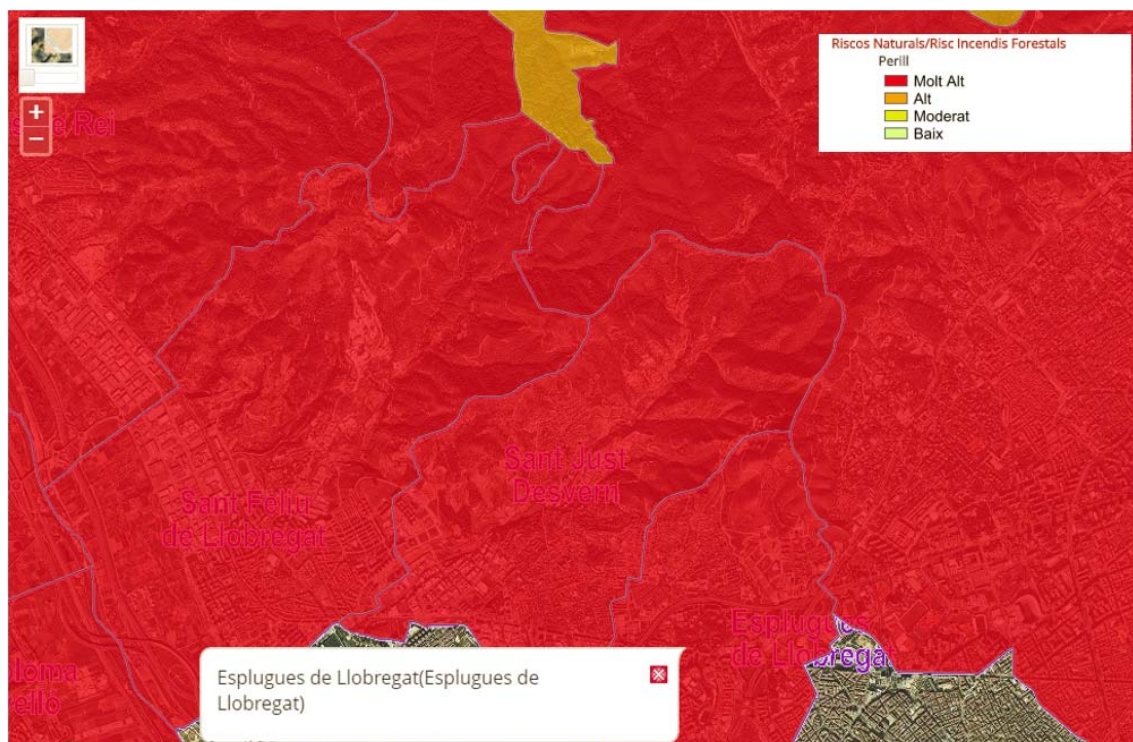
Els mapes de Protecció Civil municipals de la Generalitat representen el perill i vulnerabilitat del risc, entre d'altres, dels incendis forestals a partir de diferents nivells. La primera variable, el perill, està representada en 4 nivells diferents i la segona en 5, excloent aquells amb absència d'elements vulnerables. La disminució de la precipitació anual i l'augment de temperatures pel canvi climàtic pot condicionar el municipi amb un possible increment d'incendis en intensitat i freqüència, essent més abundants i difícils d'extingir. A més, les baixes precipitacions afavoreixen l'existència de més recursos morts i per tant, fàcilment inflamables.

El perill municipal es determina de forma estàtica (sense considerar la dinàmica de canvis que genera les condicions meteorològiques) d'acord als estudis de la Direcció General del Medi Natural del Departament de Medi Ambient i Habitatge, i té en compte el perill d'ignició i el de propagació, que depenen de factors històrics, de vegetació, orogràfics i climàtics. Per la seva banda, la vulnerabilitat es determina considerant els elements vulnerables inclosos en terreny forestal o en una distància inferior a 500 metres d'aquests, classificant aquests elements vulnerables en cinc grups: poblament, elements especialment perillosos, infraestructures, espais naturals protegits i models de combustible. Així doncs, la llunyania de la superfície forestal a habitatges, polígons industrials i infraestructures disminueix la vulnerabilitat del municipi a que un incendi afecte al nucli poblacional encara que no ho impossibilita.

Segons els mapes de risc d'incendis de Protecció Civil, Esplugues de Llobregat té un risc alt de patir un incendi. La vulnerabilitat, però, del municipi és mitjana, donada la baixa densitat de la vegetació que hi correspon al Parc Natural de Collserola, i que hi queda inclosa dintre del terme municipal.

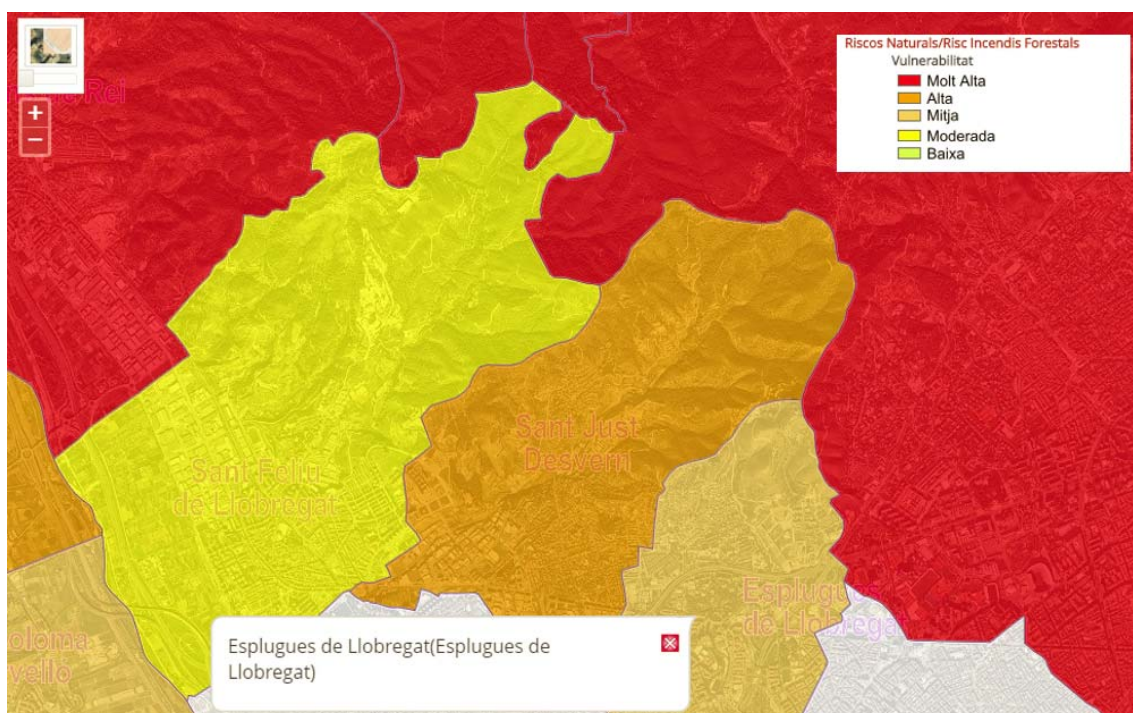
Amb tot, el perill d'incendi forestal a qualsevol municipi de l'Àrea Metropolitana de Barcelona és entre alt i molt alt d'acord amb el Programa d'Adaptació al Canvi Climàtic de l'AMB.

Figura 9: Mapa del perill d'incendis forestals a Esplugues de Llobregat



Font: Protecció Civil de Catalunya

Figura 10: Mapa de vulnerabilitat d'incendis forestals a Esplugues de Llobregat



Font: Protecció Civil de Catalunya

En el període de 2009 al 2019, s'han registrat un total de 899 incendis al municipi (comptant els incendis urbans), dels quals 149 corresponien a incendis de vegetació i/o forestals. De mitjana es registren uns 14 incendis de vegetació anuals. En aquest període el nombre d'incendis varia entre els 22 (nombre màxim d'incendis registrats) i els 7 incendis forestals. En els darrers anys destaca l'incendi al Turó de Finestrelles l'any 2016, on es varen cremar 11,9

ha. El 2018 un altre incendi forestal va afectar el terme d'Esplugues però aquest va cremar una superfície menor, unes 0,9 hectàrees.

Figura 11: Evolució dels incendis de vegetació/forestal a Esplugues de Llobregat



Font: Departament d'Interior. Generalitat de Catalunya, 2019

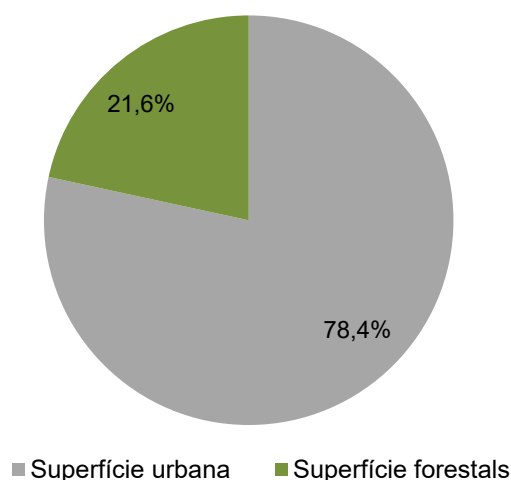
Per lluitar contra els incendis, Esplugues de Llobregat compta amb el servei de l'Agrupació de Defensa Forestal (ADF) del Baix Llobregat. Els objectius de l'ADF són l'elaboració i execució col·lectiva de programes de vigilància i prevenció d'incendis forestals, així com la col·laboració activa en l'organització, el control i l'execució de mesures de la Direcció General de Patrimoni Natural i Medi Físic en matèria de prevenció, o de qualsevol altre organisme que tingui autoritat en la lluita contra els incendis forestals. També es fan campanyes de divulgació i sensibilització sobre la prevenció i lluita contra els incendis forestals, així com feines de suport en l'extinció de focs.

Esplugues de Llobregat té un risc baix d'inundació. Els torrents que creuen el municipi es troben ben canalitzats.

Els diferents torrents que creuen el municipi (Torrent de la Creu, Torrent d'Esplugues, Torrent de Can Nyac, Torrent de Can Clota, Torrent de Sant Pere Màrtir, Torrent de la Moneda, Torrent de Can Oliveres) estan ben canalitzats, i no suposen risc d'inundació en cap àrea del municipi.

El possible risc d'inundació a Esplugues de Llobregat es donaria a causa de l'elevat grau d'impermeabilització que presenta el sòl, doncs, el 76,5% del sòl municipal es troba impermeabilitzat. La impermeabilització de més de la meitat del municipi contribueix a la baixa infiltració de l'aigua, el que podria fer augmentar l'escorrentia superficial en episodis de fortes pluges. Amb tot, els pendents del municipi dificulten les acumulacions d'aigua en el nucli urbà, i per tant, el risc d'una inundació al municipi és baixa.

Figura 12: Classificació usos del sòl a Esplugues de Llobregat



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

Per efecte del canvi climàtic podrien augmentar la freqüència d'aiguats extrems, que en ocasions podrien arribar a superar la capacitat de drenatge dels sistemes pluvials. L'excessiva impermeabilització del sòl i el canvi del règim de precipitacions poden ser factors que incrementin el risc d'inundabilitat al municipi per precipitació extrema.

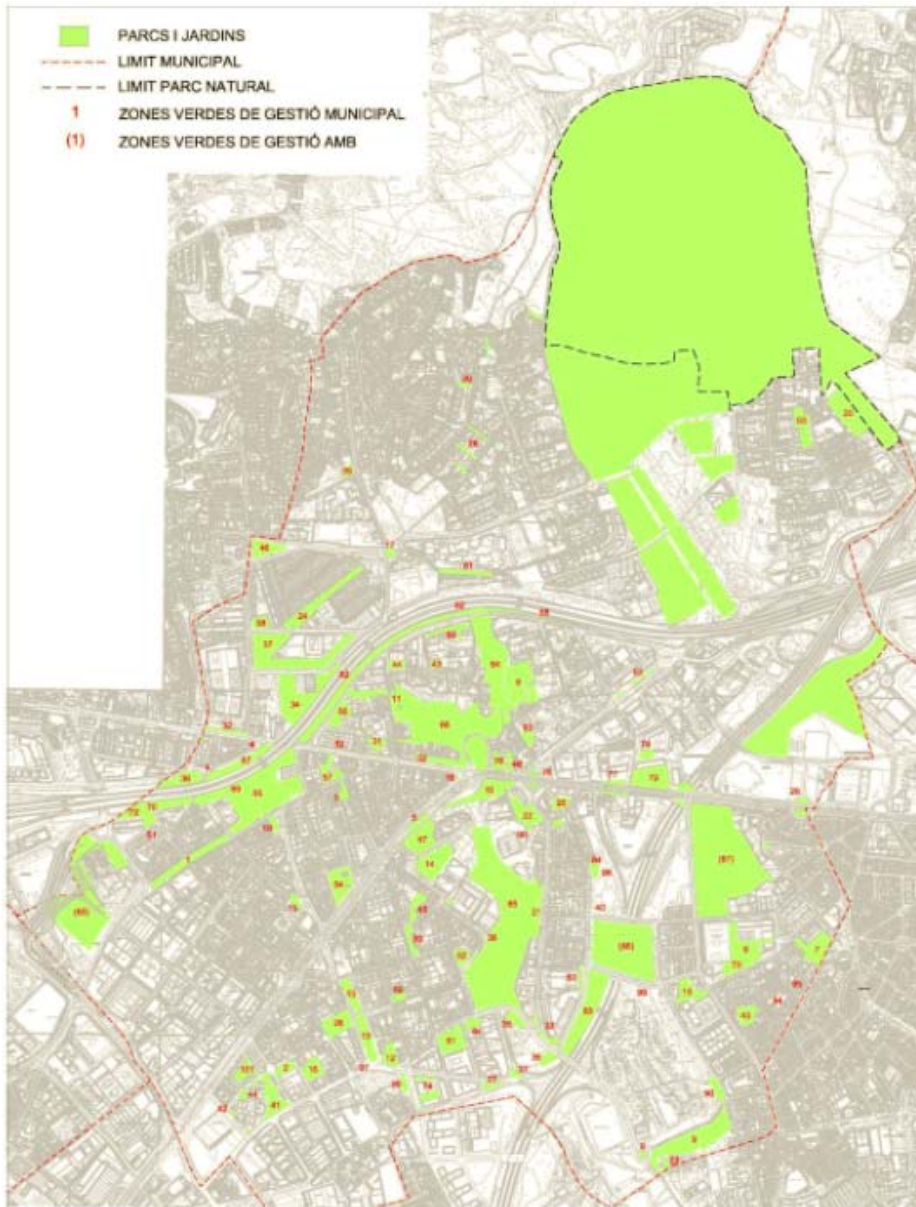
No existeix superfície agrícola (SAU) a Esplugues actualment. No obstant, des de l'Ajuntament, hi ha en projecte un grup d'horts urbans, amb la finalitat de promocionar l'agricultura al municipi, l'alimentació saludable i per contribuir a la sostenibilitat municipal.

Esplugues de Llobregat compta amb 122 hectàrees de zones verdes dins del terme municipal, el que suposa un 27% de la superfície total. Quant a zones urbanes verdes, en total compta amb 49 hectàrees, entre els 18 parcs i places del municipi.

Esplugues de Llobregat compta amb un total de 49 hectàrees de zones verdes, excloent el Parc Natural de Collserola. Aquestes zones verdes són parcs de gestió municipal, parcs gestionats per l'AMB, la superfície vegetada en la plataforma del tramvia i els parcs de les Finestrelles – Porta Barcelona. Si es compta amb el Parc Natural de Collserola, amb 73 hectàrees dins el terme municipal d'Esplugues, les zones vegetades al municipi ascendeixen fins les 122 hectàrees. Les àrees vegetades urbanes contribueixen a la creació de microclimes més suaus, esmoreixen l'efecte illa de calor, i creen espais de confort en dies molt calorosos. A Esplugues hi ha 288 m² d'àrea verda municipal per habitant i 86 m² si es comptabilitzen solament els espais verds dins la trama urbana.

Sense tenir en compte el Parc de Collserola, el municipi té 18 parcs i jardins urbans amb una extensió total de 35 hectàrees (comptant els espais verds urbans de gestió municipal i els espais verds metropolitans). La majoria de parcs i jardins són de gestió municipal, la conservació, neteja i manteniment dels quals es realitzada pel propi Ajuntament. En total, aquests tenen 27,7 ha. Esplugues, alhora, compta amb alguns parcs gestionats per l'AMB dins dels límits municipals. En són tres: el parc de la Font Santa, el parc de la Solidaritat i el parc de Can Vidalet, amb una superfície total de 7,3 ha. Les zones verdes ubicades a la plataforma del tramvia suposen una 1,6 ha més de superfície vegetada al municipi. I al parc de Finestrelles – Porta Barcelona, representen 12 ha més. Les 73 ha del Parc Natural de Collserola fan augmentar les hectàrees de zones verdes al municipi fins a les 122 ha (Ajuntament d'Esplugues de Llobregat).

Figura 13: Parcs i jardins a Esplugues de Llobregat



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat.

Figura 14: Parcs i jardins urbans a Esplugues de Llobregat

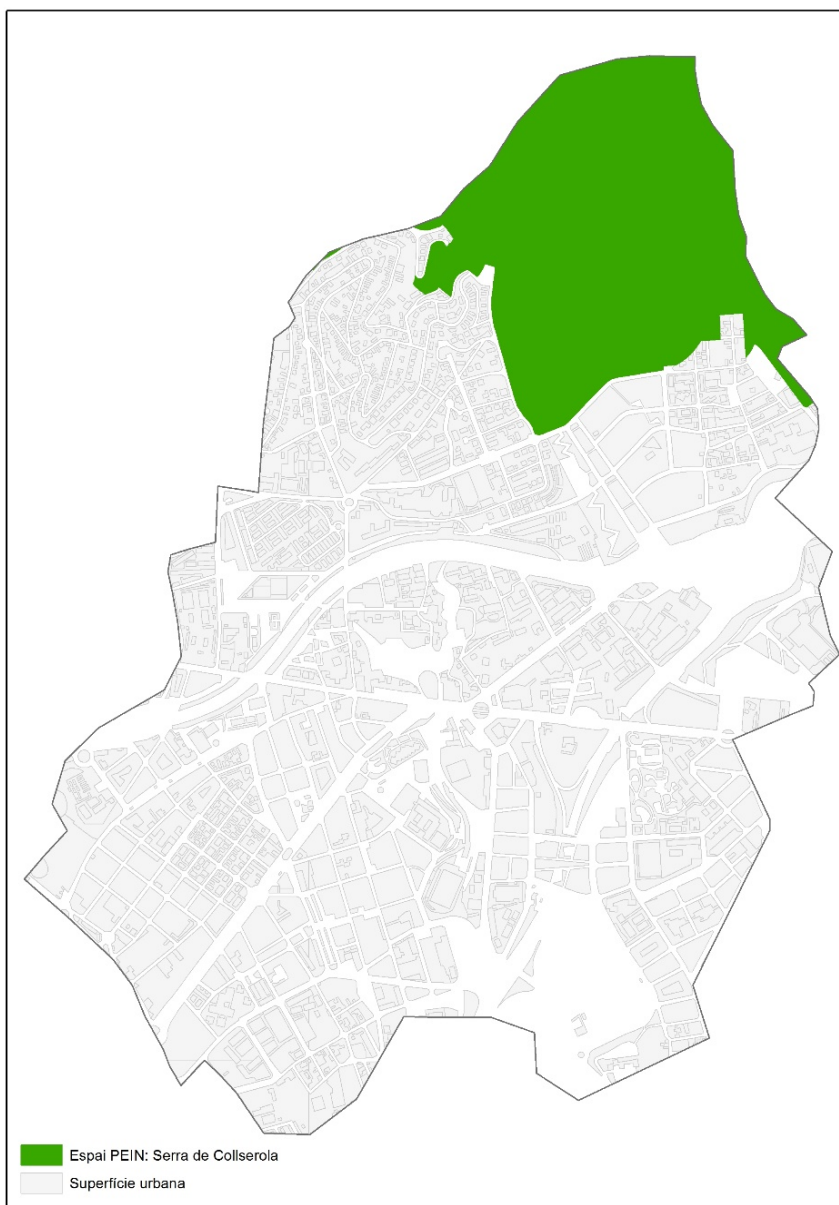


Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat

Una reducció dels espais oberts i verds té implicacions sobre l'efecte "illa de calor", que pot augmentar, sobre la permeabilitat del sòl i sobre la disminució dels hàbitats naturals i de la biodiversitat. Les superfícies verdes i espais oberts, a la vegada, ajuden a la disminució de la contaminació atmosfèrica (eliminant CO2 i aportant O2), i pal·lien l'augment de temperatures i l'efecte de les onades de calor en els espais públics, creant ombres i ambients urbans més frescos.

Part del terme municipal d'Esplugues de Llobregat forma part del Parc Natural de Collserola. Aquest està incorporat a la Xarxa d'Espais d'Interès Natural d'acord amb el seu interès natural i agrari dins el sistema d'espais oberts de l'àmbit metropolità de Barcelona. També és part de la Xarxa Natura 2000 dintre de la tipologia d'espais de muntanya litoral. Acull importants poblacions i mostres d'espècies i hàbitats d'interès comunitari en bon estat de conservació, i, a més, disposa d'una situació estratègica pel que fa a la millora de la connectivitat ecològica de la xarxa Natura 2000. El Parc, amb una superfície de 8.295 ha, es troba repartit entre 9 municipis metropolitans. Entre ells un és Esplugues de Llobregat, amb 73 ha de parc.

Figura 15: Espai PEIN de la Serra de Collserola a Esplugues de Llobregat



Font: Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

Per altra banda, el canvi climàtic pot variar la quantitat de pol·len i el temps de generació per part de les plantes, alterant els patrons de recurrència d'al·lèrgies entre la població. Alhora, una reducció de la disponibilitat de l'aigua pel reg pot comportar la modificació de la vegetació municipal (vegetació més àrida o que hagi d'incrementar-se les feines de manteniment i tractament) per tal de poder fer-la més sostenible d'acord amb els recursos hídrics disponibles.

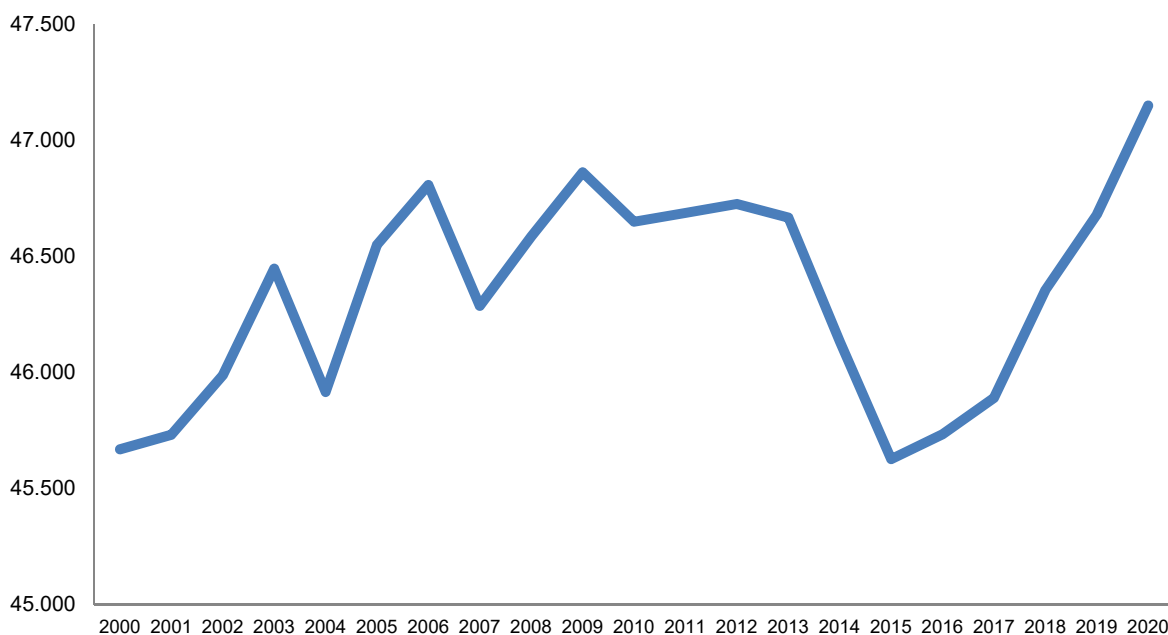
2.3 Població

Esplugues de Llobregat té una població de 47.150 habitants. Des de 2015, el número d'habitants a la ciutat creix novament i augmenta un 3%.

L'evolució de la població a Esplugues de Llobregat ha experimentat algunes variacions, tot i que el número d'habitants s'ha situat entre 2000 i 2020 entre els 45.500 i 47.000 habitants. El creixement poblacional pel període ha estat d'un 3,2%. Durant el període de crisi econòmica la població es va estabilitzar i a penes va variar. Entre 2013 i 2015 Esplugues perd un 2% de la seva població. Però des de 2015, el creixement poblacional de la ciutat és ascendent i la població a 2020 és de 47.150 habitants, el que significa un 3% més de població respecte 2015.

Esplugues de Llobregat no ha seguit la mateixa tendència que la resta de municipis de la comarca, ja que el Baix Llobregat, en termes generals, ha presentat un creixement poblacional sostingut des de la dècada dels 2000, sense experimentar a penes variacions poblacionals en aquest període 2000-2020.

Figura 16: Evolució de la població de Esplugues de Llobregat en el període 2000-2020



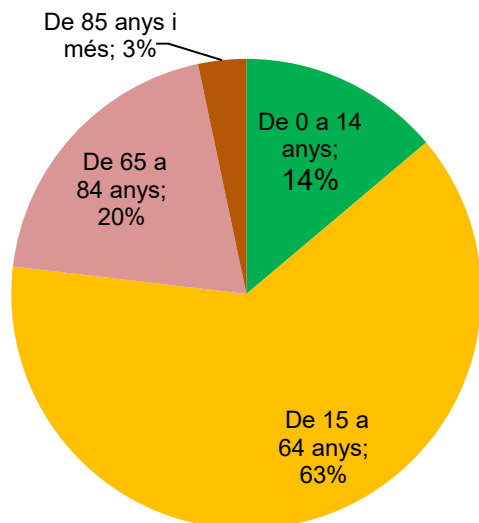
Font: IDESCAT, 2020

Esplugues és el municipi més envellit del Baix Llobregat, amb un 23,1% de gent amb més de 65 anys. Es tracta del grup de població amb major risc davant d'episodis d'altres temperatures.

El context demogràfic dels darrers anys marca un enviliment progressiu de la població d'Esplugues. En 10 any la gent gran ha passat de representar el 18% de la població total a

ser d'un 31%. El mateix passa en les persones majors de 85 anys. Aquestes han passat de representar l'1,8% el 2010, a ser un 3,3% del total poblacional el 2020. Actualment, del total de població activa entre 15 i 64 anys, un 18% és major de 55 anys, i com a la resta de Catalunya es preveu que aquest percentatge continuï augmentant. Això suposarà incrementar les necessitats d'atenció a les persones grans en el futur.

Figura 17: Percentatge de població per franges d'edat



Font: IDESCAT, 2020

2.4 Economia

La taxa d'atur a la ciutat és troba al voltant del 9% (2020), per sota de la mitjana comarcal. La Renda Familiar Bruta per habitant és superior a la del Baix Llobregat i el cost de l'habitatge és lleugerament superior que a la resta de la comarca.

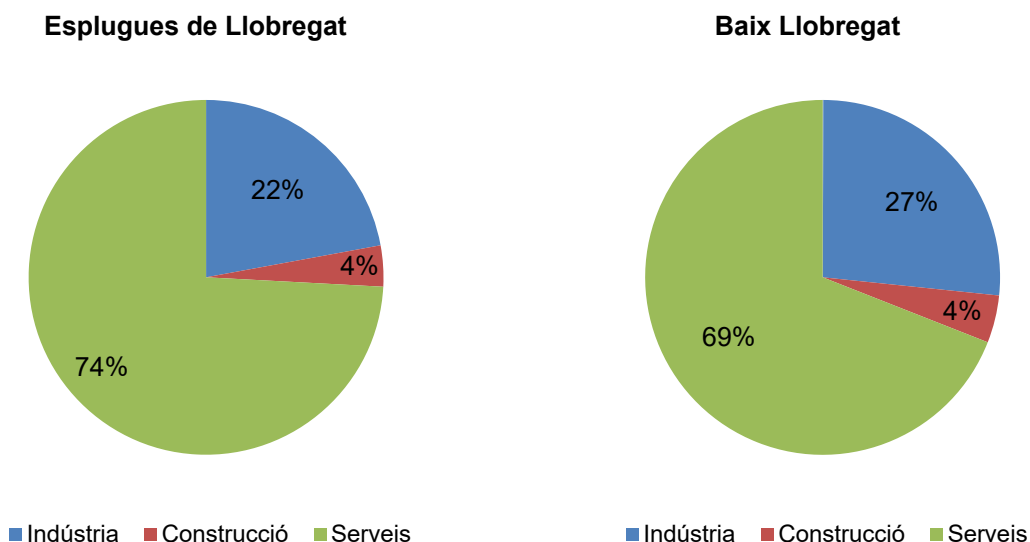
Esplugues de Llobregat té un percentatge d'atur inferior al de la comarca. En 2020 tingué una taxa d'atur del 9% mentre que al Baix Llobregat era pròxima al 10%. Amb tot, la taxa d'atura s'ha incrementat lleugerament en el darrer any. El 2019, la Renda Familiar Bruta Disponible (RDFB) per càpita, que se situa al voltant dels 19.700€ per habitant fou superior a la del Baix Llobregat (17.900€ per habitant).

La mitjana mensual d'un habitatge en lloguer a Esplugues és de 848,2€ (2019), essent dels lloguers més cars de la comarca, tot i que en els últims cinc anys s'ha anat reduint. El preu d'un habitatge nou és molt superior a Esplugues que a la resta de la comarca: al municipi és de 3.394,9€/m², mentre que a la resta de la comarca es situa al voltant dels 3098,3€/m² d'acord dades de la Agència d'Habitatge de Catalunya en 2020.

El sector serveis representa el 83% del valor afegit brut i un 80% de la població ocupada; la indústria el 13% i una taxa d'ocupació del 15% i la construcció un 5%.

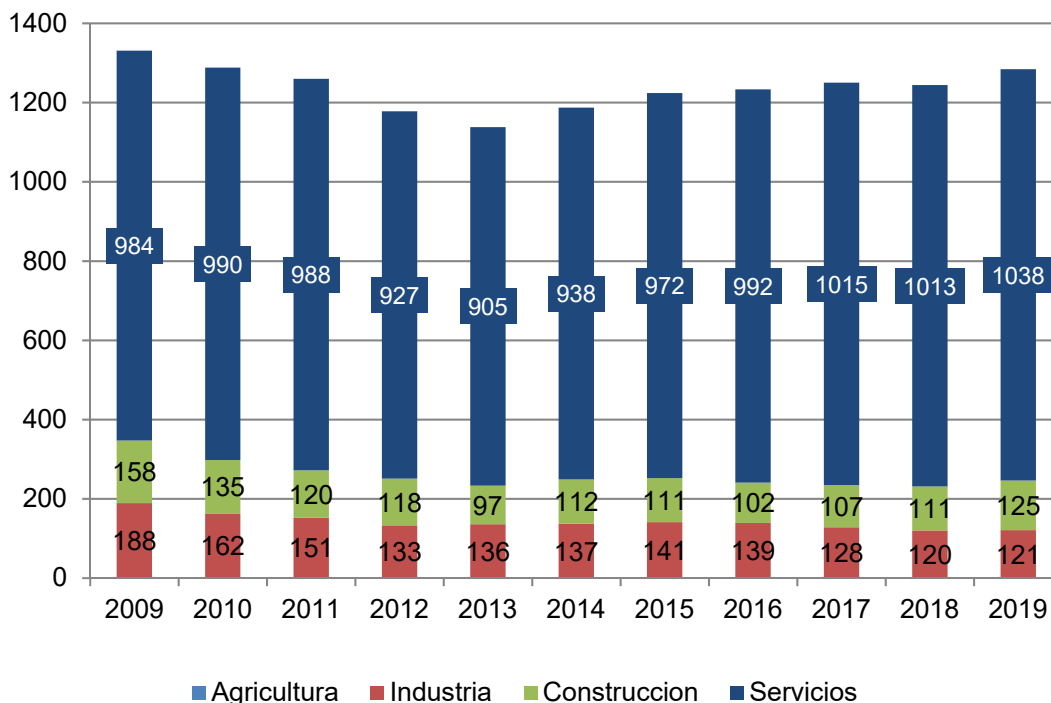
El sector serveis ocupa el 80% de la població a Esplugues de Llobregat, una xifra superior a la dinàmica de la resta de municipis catalans i de la comarca. La indústria representa una taxa d'ocupació del 15%, xifra inferior a la resta de Catalunya i la construcció un 5%. El nombre total d'empreses a Esplugues de Llobregat és de 1.246, un 15,3% menys des del 2008. Des de la crisi han desaparegut 222 empreses.

Figura 18: % afiliacions a la Seguretat Social per sectors econòmics a Esplugues de Llobregat i la seva comarca



Font: IDESCAT

Figura 19: Nombre d'empreses per sectors a Esplugues de Llobregat 2009-2019



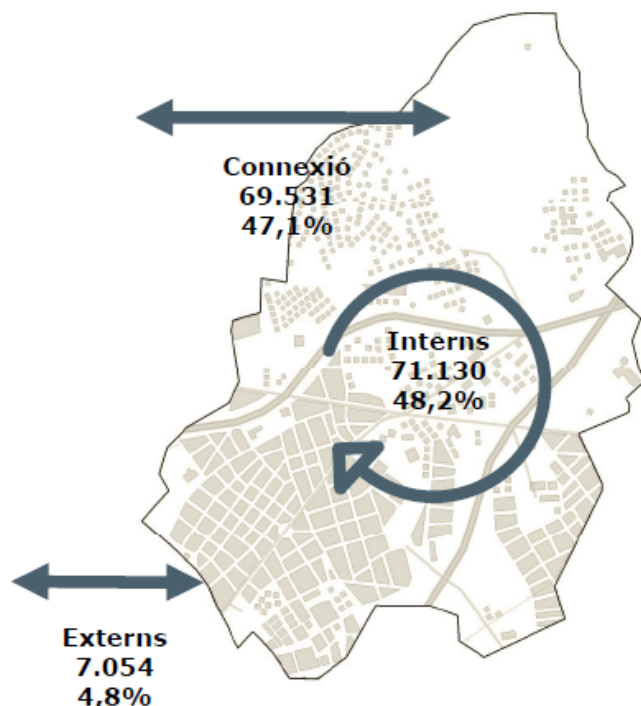
Font: Hermes - Diputació de Barcelona, 2020

2.5 Mobilitat

La població resident a Esplugues de Llobregat realitza en un dia feiner un total de 147.715 desplaçaments, dels quals 48,2% són desplaçaments interns al municipi, el 47,1% són de connexió i el 4,8% restant són externs. Entre aquests desplaçaments, un 40,2% són generats per motius ocupacionals.

El Pla de Mobilitat Urbana Sostenible, i d'acord amb l'estudi de la mobilitat a Esplugues de Llobregat (AMB i DIBA, 2011), el 2011 es produïen un total de 147.715 desplaçaments, un promig diari de 3,27 desplaçaments per persona i dia.

Figura 20: Distribució dels desplaçaments diaris dels residents a Esplugues segons tipus de recorregut.

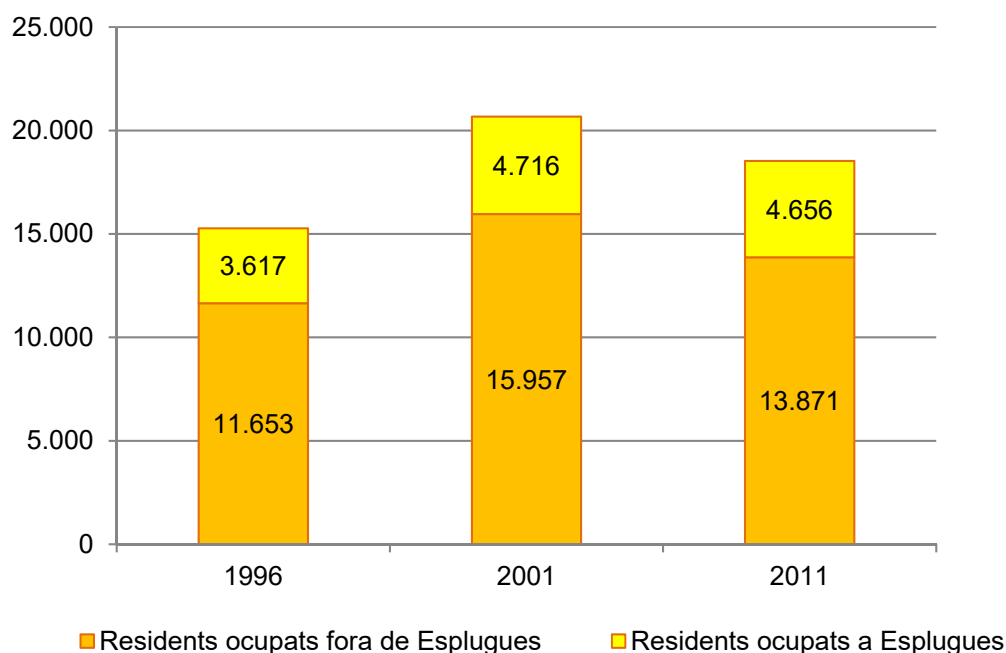


Font: Enquesta de mobilitat 2011. Quadern de la mobilitat a Esplugues de Llobregat. AMB i DIBA, 2011

El 2011, 13.871 dels residents a Esplugues de Llobregat treballaven fora del municipi, el que representava 69.531 desplaçaments en un dia feiner cap a altres municipis. El 90,5% dels desplaçaments de connexió amb Esplugues de Llobregat tenien com a origen o destinació alguns dels municipis de la primera corona metropolitana, destacant les connexions amb Barcelona (45,4%), l'Hospitalet de Llobregat (17,3%) i Cornellà de Llobregat (11,6%).

La mobilitat personal, en canvi, fou més elevada que la mobilitat ocupacional. Un 59,8% dels desplaçaments eren originats per motius personals i la respectiva tornada a casa, i un 40,2% foren generats per motius ocupacionals. En el cas de la mobilitat ocupacional, la generada pel treball era més elevada que la generada per estudis (58,1% respecte al 41,9%). En la mobilitat personal, l'oci i el lleure (amb el 26,5% dels desplaçaments), seguit de les compres (25,5%) varen ser les activitats que generaven una major proporció dels desplaçaments diàries per motius personals.

Figura 21: Llocs de treball ocupats per residents dintre i fora d'Esplugues de Llobregat

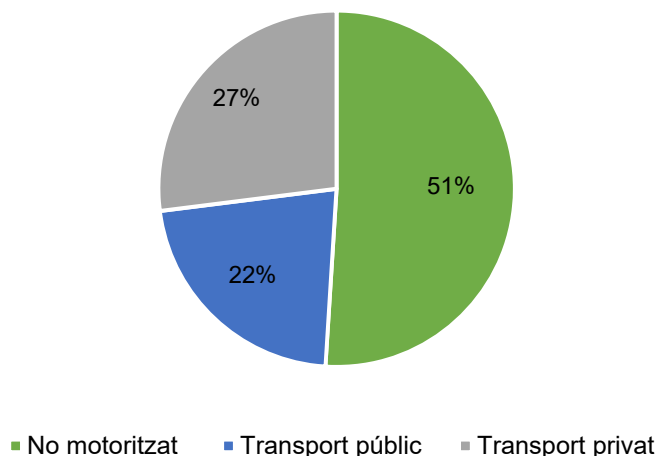


Font: IDESCAT, 2011

Considerant, els llocs de treball ocupats per residents i pels no residents d'Esplugues de Llobregat, en 2011, 11.402 persones que treballaven al municipi corresponien a no residents, mentre que els residents només ocupaven 4.656 llocs de treball. Aquesta relació entre llocs de treball ha estat variable, ja que el 1996, tres de quatre llocs de treball eren ocupats per no residents, mentre que al 2001 aquesta relació va ser dues de cada tres, valor que s'ha mantingut fins el 2011. Aquesta proporció té implicacions òbvies per la gestió del tràfic motoritzat, ja que la major part d'aquests llocs de treball ocupats per no residents realitzen el seu desplaçament en cotxe. En el cas de la mobilitat per raons ocupacionals, el vehicle privat és el més habitual, representant un 37,3% dels desplaçaments.

Pel que fa als desplaçaments de la població resident, la meitat dels desplaçaments que realitza es fan en modes de transport no motoritzats. El vehicle privat el fan servir en el 27% dels seus desplaçaments. L'ús del transport públic, per la seva banda, el fan servir en el 27% dels casos. L'ús del transport públic en la mobilitat diària dels residents, d'un 22% de quota modal, és dels més elevats entre els municipis de la primera corona metropolitana. Són els modes ferroviaris els mitjans de transport públic més utilitzats pels residents, que els fan servir en un 73,4% dels desplaçaments. Concretament el tramvia, seguit del metro.

Figura 22: Distribució dels desplaçaments dels residents segons mode de transport



Font: Enquesta de mobilitat 2011. Quadern de la mobilitat a Esplugues de Llobregat. AMB i DIBA, 2011

Així, doncs, la mobilitat obligada o per motius personals, a Esplugues de Llobregat genera cada dia emissions importants de GEH. Els episodis de contaminació atmosfèrica podran ser més recurrents i més intensos en el futur a causa dels efectes del canvi climàtic.

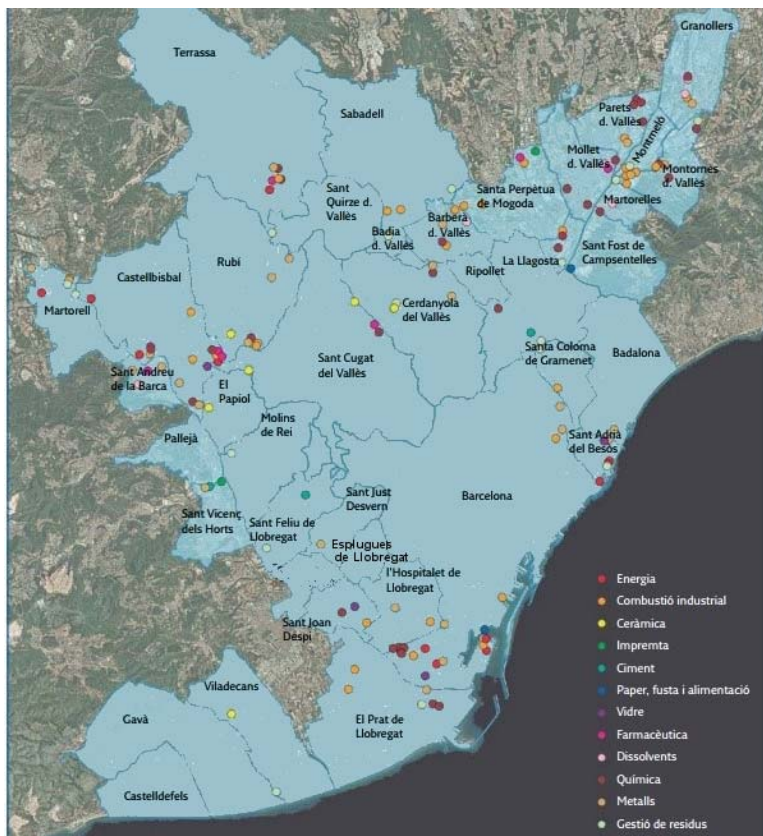
2.6 Qualitat de l'Aire

Esplugues de Llobregat es troba en una zona de protecció especial de l'aire (d'acord amb el Pla d'Actuació per a la Millora de la Qualitat de l'Aire, 2014). Donat el seu emplaçament geogràfic, entre vies de comunicació amb alt trànsit, en algunes ocasions s'han superat les concentracions de partícules en l'aire segons els valors legiscats. Amb tot, el règim de vents fa millorar notablement la qualitat de l'aire a Esplugues respecte altre municipis de l'Àrea Metropolitana.

D'acord amb el "El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, Horitzó 2020" (Generalitat de Catalunya, 2014) Esplugues de Llobregat es troba en una zona de protecció especial, al igual que altres municipis de la Regió Metropolitana de Barcelona. En algunes ocasions, concretament en alguns dies de mesos de juliol i agost, s'han superat les concentracions de partícules en el aire per sobre dels valors legiscats. Amb un increment de les temperatures les reaccions fotoquímiques i volatilitzacions de més contaminants atmosfèrics (CO, NOx, O₃) podran ser cada vegada més freqüents. Les concentracions de contaminants són especialment importants quan hi ha períodes anticiclònics o de calma extrema, el que implica una baixa dispersió dels contaminants. Davant d'aquest episodis contaminants, la població amb més de 65 anys i els infants de menys de 5 anys s'exposen a un increment de la probabilitat de contreure malalties respiratòries. No obstant, el règim de vents facilita la dissolució de les concentracions de partícules i millora notablement la qualitat de l'aire.

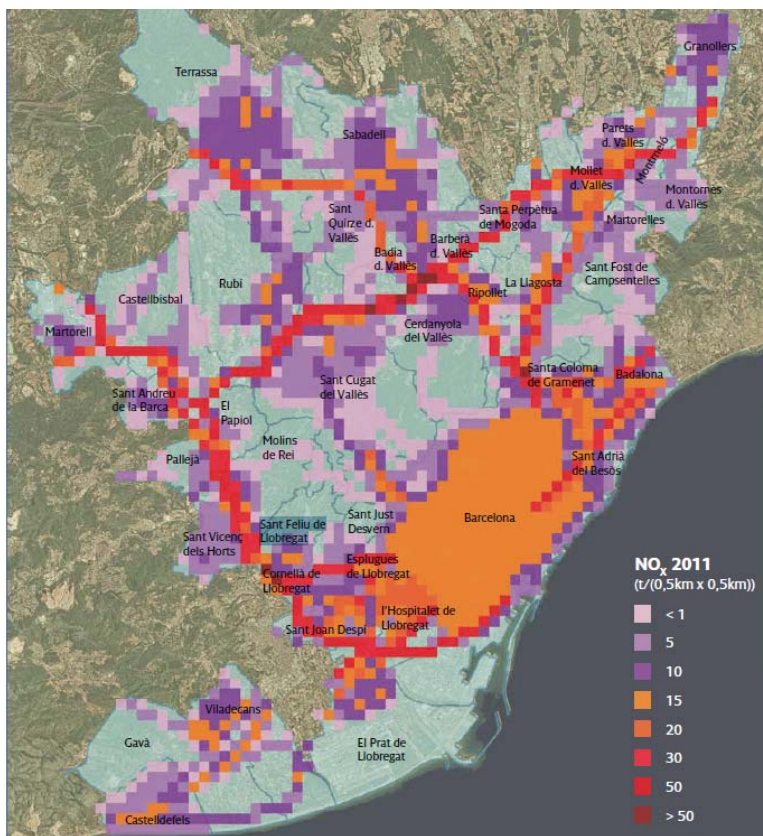
El Pla de la Generalitat de Catalunya identifica focus emissors de contaminació a la zona de protecció especial. Cap focus contaminant s'ha localitzat al terme municipal d'Esplugues de Llobregat. No obstant això, en els municipis limítrofs hi ha indústries del metall, químiques, del vidre o de gestió de residus que pel règim de vents poden afectar els residents al municipi.

Figura 23: Localització dels principals nuclis industrials emissors de contaminants atmosfèrics



Font: El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, Horitzó 2020

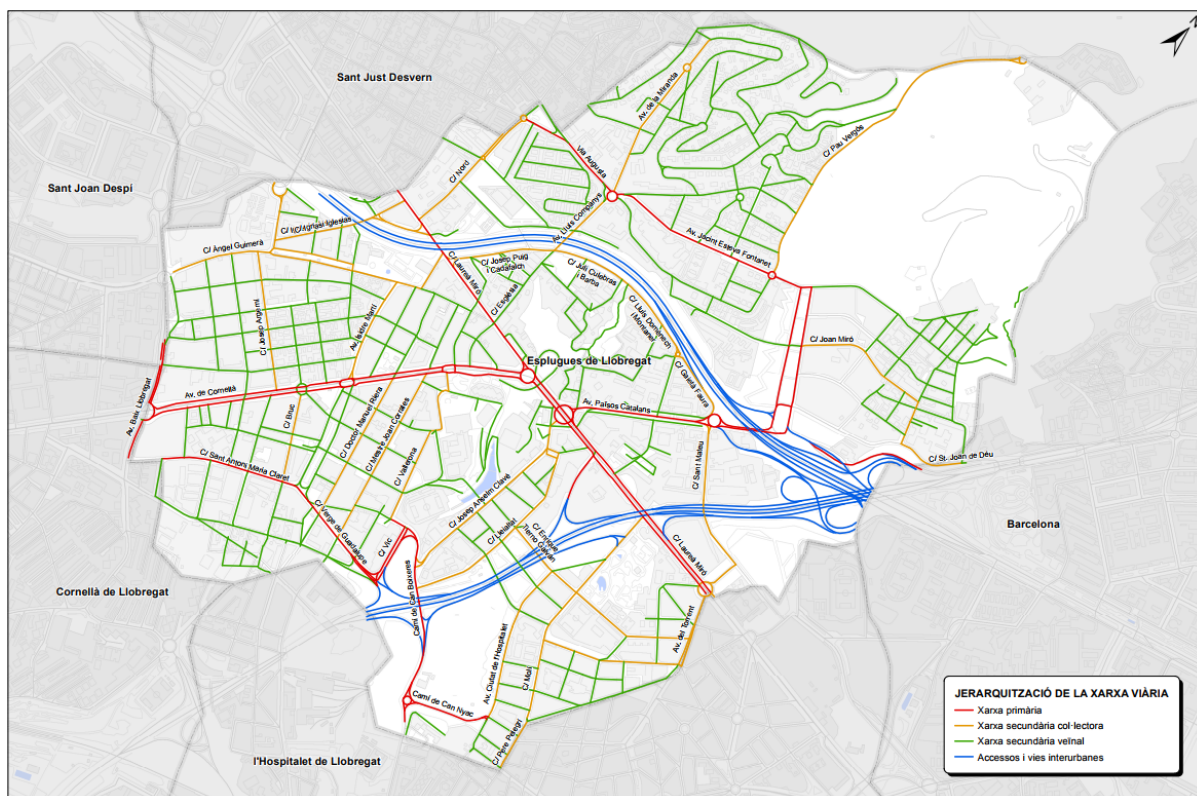
Figura 24: Mapa de les emissions anuals de Nox del transport terrestre a la zona de protecció especial



Font: Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, Horitzó 2020

El principal focus generador de contaminació i que afecta a Esplugues és la densa xarxa d'infraestructures viàries ubicades al terme municipal. Pel municipi es creua l'autopista B-23 (E90) amb la B-20 (Ronda de Dalt) i la carretera N-340 i la C-245. Aquestes dues últimes es troben integrades dins de l'entramat urbà, de manera que bona part dels desplaçaments interurbans de curt i mig recorregut es canalitzen a través de la B-23 i la B-20, ja que permeten la connexió amb Barcelona, amb el resta de municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i amb la resta de la Regió Metropolitana de Barcelona.

Figura 25: Xarxa viària a Esplugues de Llobregat

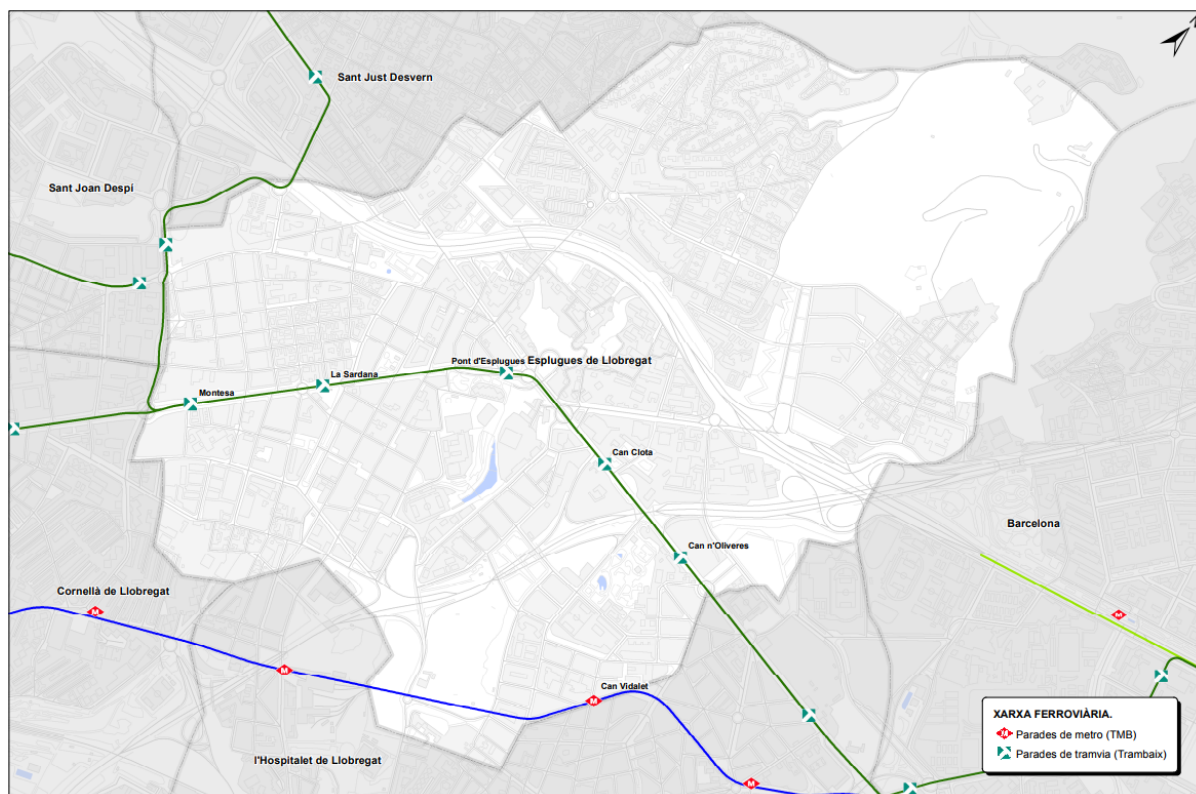


Font: Pla de Mobilitat Urbana Sostenible, Esplugues de Llobregat (2016).

Aquesta presència de vies de comunicació amb gran aflluència de trànsit dona tràfics diaris de pas pel municipi elevats, representant focus destacats d'emissions de GEH i també de sorolls.

Amb tot, destaca l'oferta de transport públic de la que disposen els habitants d'Esplugues. El municipi compta amb parades de tramvia i metro, però no compta amb cap estació de ferrocarril amb servei de rodalies. El tramvia té 5 estacions de les línies T1, T2 i T3, i el metro una estació de la línia L5 (Can Vidalet), situada als límits amb l'Hospitalet de Llobregat.

Figura 26: Parades de metro i tramvia a Esplugues de Llobregat



Font: Pla de Mobilitat Urbana Sostenible, Esplugues de Llobregat (2016).

Esplugues de Llobregat també compta amb un total de 15 línies d'autobús, de les quals 12 són diürnes i 3 nocturnes.

El planejament vigent preveu projectes de creació de noves infraestructures de transport en l'àmbit municipal, que milloraran la xarxa actual de transport públic a Esplugues:

- Perllongament de la línia 3 del metro, amb parades a l'hospital Sant Joan de Déu i al centre de la ciutat.
- Connexió del Trambaix entre Esplugues i Sant Just Desvern pel carrer Laureà Miró.
- Estació de rodalies Renfe, amb sortida per la Diagonal i que arribaria fins a Castelldefels.

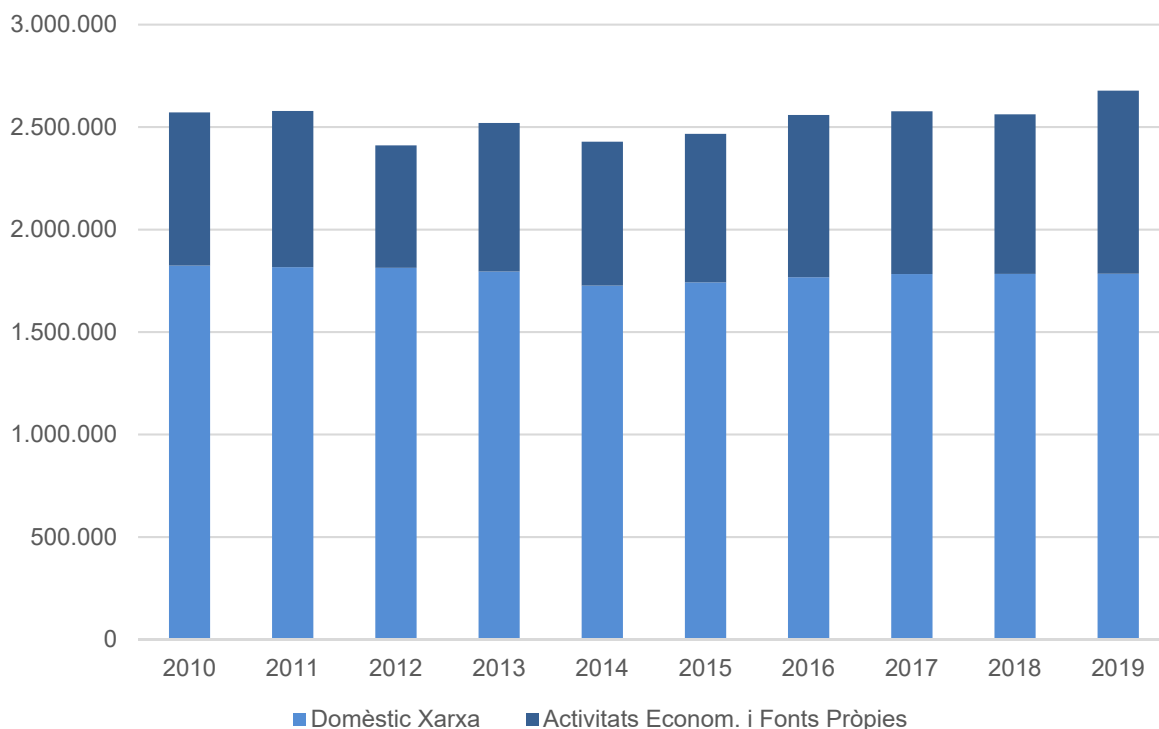
2.7 Cicle de l'aigua

La tendència general dels últims anys és a consumir menys recursos hídrics, tot i que el sector domèstic encara és un gran consumidor d'aigua.

El consum d'aigua a Esplugues de Llobregat és principalment d'ús domèstic representant aproximadament el 70% del total d'aigua consumida al municipi, durant el període 2010-2019. El consum anual d'aigua domèstica ha anat disminuint lleugerament des del 2010, mentre que, el consum d'aigua industrial i d'altres usos augmenta lleugerament. El 2012, va ser l'any en què es va consumir menys aigua, amb un descens del consum d'aigua destinada a usos industrials o altres activitats econòmiques. La crisi econòmica, en termes generals, ha suposat un descens parcial dels consums d'aigua, especialment, en certes activitats econòmiques,

donada una menor producció industrial durant el període de crisi. No obstant, el 2016, els consums d'aigua tornen a repuntar i superen novament els 2,5 m³ anuals de l'àmbit municipal.

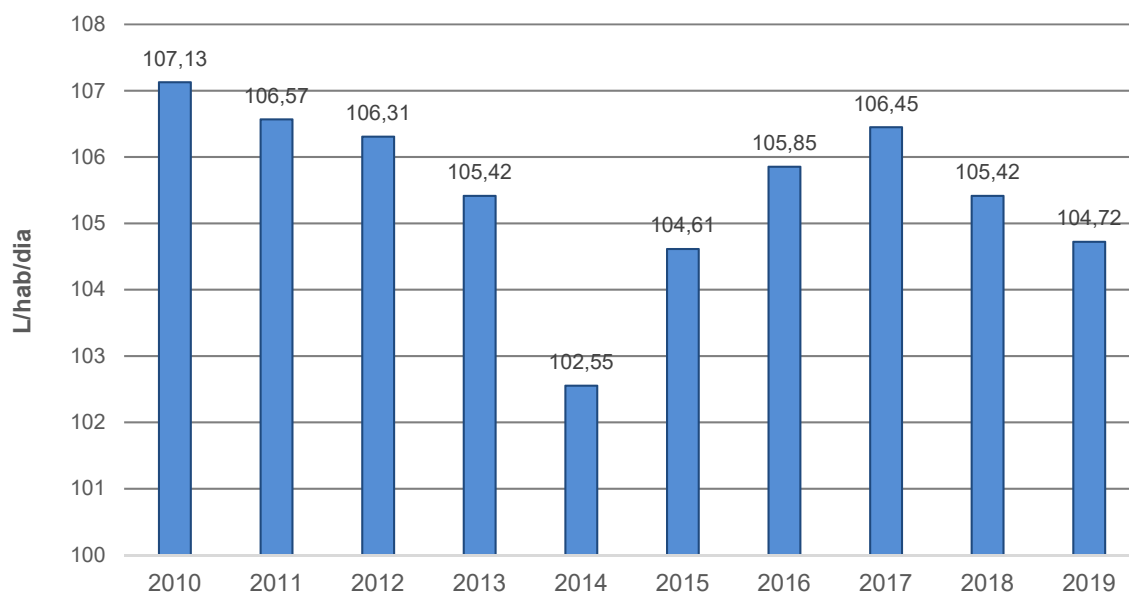
Figura 27: Volum consumit d'aigua potable 2010-2019 (m³/any)



Font: Agència Catalana de l'aigua, 2020.

Considerant el consum per càpita de l'aigua domèstica al municipi, es va produir una disminució, fins als 2014, any en què es registre menor consum mitjà per habitant (102,5 L/hab./dia). Des del 2010 al 2014, en el municipi hi va haver una reducció del consum d'aigua domèstica equivalent al 4,0%. Des del 2014 fins l'any 2017, els consum domèstics per habitant han tornat a augmentar, situant-se de nou vora els 106,4 l/hab./dia per a posteriorment experimentar una disminució al passat any 2019 amb un consum per capità de 104,72 l/hab./dia

Figura 28: Consum d'aigua domèstica 2010-2016 (L/hab./dia)



Font: Agència Catalana de l'aigua, 2020.

Segons l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), un increment de temperatura mitjana d'1 °C i una reducció de la precipitació mitjana del 5%, comportarien una disminució mitjana de les aportacions hídriques en règim natural del 15% a les conques internes de Catalunya. (*Aigua i canvi climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya, ACA 2009*). Amb un increment de la temperatura mitjana de 2°C i una reducció de la precipitació mitjana del 10% s'estima una reducció mitjana de la recàrrega d'aigua subterrània del 20%. Atès que s'incrementarà la recurrència dels anys secs, que fins i tot es doblarà, el temps de dèficit d'aigua subterrània serà més gran i per tant s'incrementarà el risc de sobreexplotació dels aqüífers.

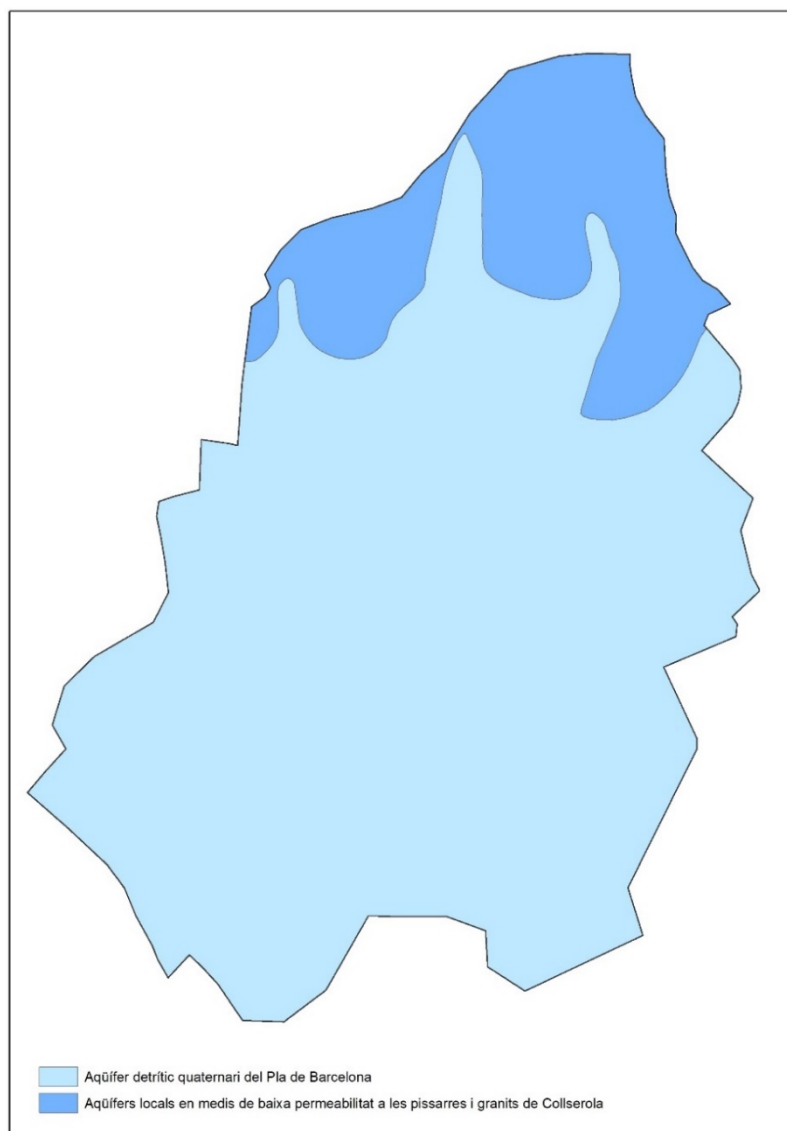
Segons els diferents estudis de que disposa l'ACA, una pujada de la temperatura mitjana de l'ordre de 2 °C a 2025 pot donar lloc a un increment d'usos domèstics entre el 5% i el 12% o increments del 3% (major necessitat dutxes, climatització, etc.). S'encariran els tractaments de l'aigua i les infraestructures necessàries amb increments de la inversió d'un 10%. Les sequeres més greus i freqüents podrien reduir el PIB entre un 5 i un 8% al sector serveis. (*Aigua i canvi climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya, ACA 2009*).

La reducció del cabal dels rius comportarà la menor capacitat de dilució de certs contaminants. Així mateix, l'increment de la temperatura ambient i, conseqüentment, de la temperatura de l'aigua accelerarà la dissolució de sals i la reducció d'oxigen en les masses d'aigua, amb els evidents riscos de salinització i/o anòxia (i eventual eutrofització). Pel que fa a l'aigua subterrània s'estima, amb caràcter general, una reducció promig de la recàrrega d'aigües subterrànies de l'ordre del 20 al 30% cap al 2070-2100. Aquest fenomen no només estaria relacionat amb la concentració dels períodes de precipitació, sinó també amb la seva reducció global, i amb l'augment de la temperatura que farà augmentar l'evapotranspiració. Els tres fenòmens combinats (major freqüència d'aiguats, menor pluviometria i major temperatura) faran que existeixi menys aigua disponible per infiltrar-se i recarregar.

L'impacte econòmic d'aplicar restriccions d'aigua en episodis d'emergència per sequera extrema, com els que es podrien arribar a donar en el futur si no s'articulessin noves infraestructures de disponibilitat d'aigua, s'estima aproximadament en un 2,8% del PIB català.

Per això buscar fonts alternatives d'aigua n'és clau. No obstant, a Esplugues no és fàcil extreure aquella aigua que es troba situada al subsòl.

Figura 29: Aqüífers al municipi d'Esplugues de Llobregat



Font: Agència Catalana de l'Aigua

Les aigües residuals generades a Esplugues de Llobregat provinents de l'ús domèstic, comercial, industrial, sanitari o públic són recollides a través de la xarxa de clavegueram municipal, el qual es connecta amb la xarxa de col·lectors metropolitans que transporten les aigües residuals i pluvials a les estacions depuradores. Aquesta xarxa de col·lectors permet també evacuar l'aigua pluvial. El manteniment de la xarxa de clavegueram (control de plagues, embornals...) es gestionada per Aigües de Barcelona.

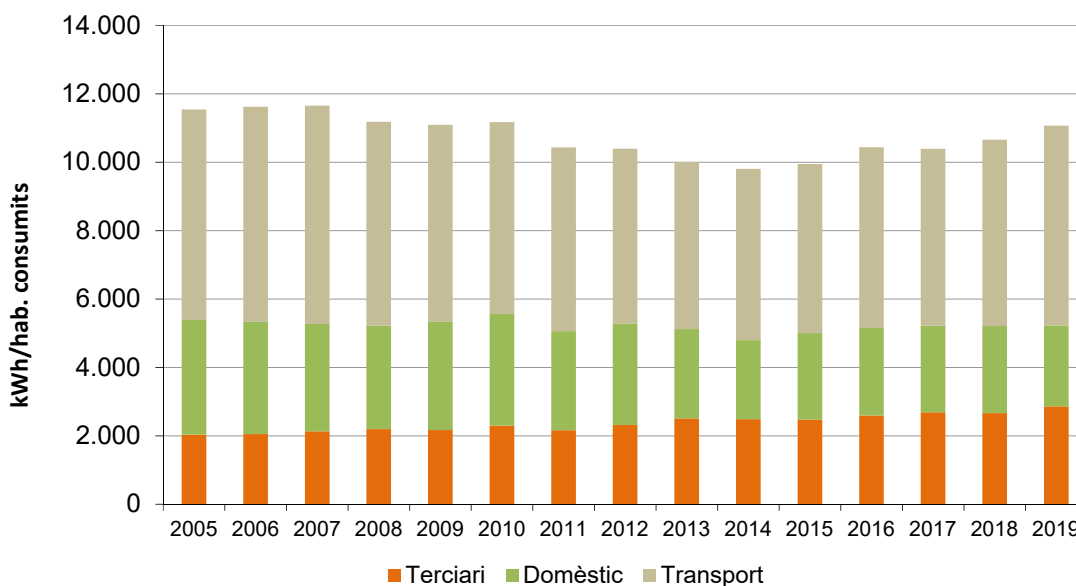
Les aigües residuals generades a Esplugues de Llobregat són tractades a la planta depuradora del Baix Llobregat. Aquesta es troba localitzada al Prat de Llobregat i té una capacitat de tractament de 315.000 m³/dia d'aigües residuals. La depuradora aplica el tractament d'ultrafiltració i osmosi permetent la infiltració de l'aigua obtinguda a l'aqüífer del Llobregat. També realitza el tractament de nutrients per reduir el risc d'eutrofització al riu Llobregat i al litoral, així com també tractaments de fangs per a la producció de biogàs que aporta el 40% de l'energia que la depuradora necessita per funcionar.

2.8 Energia

Els consums d'energia a Esplugues han disminuït un 4% entre 2005 i 2019. Destaca la reducció del consum en el sector domèstic en un 29%. El sector transport ha reduït el seu consum un 5%. El sector serveis, en canvi, ha augmentat el seu consum energètic en un 41% per aquest mateix període.

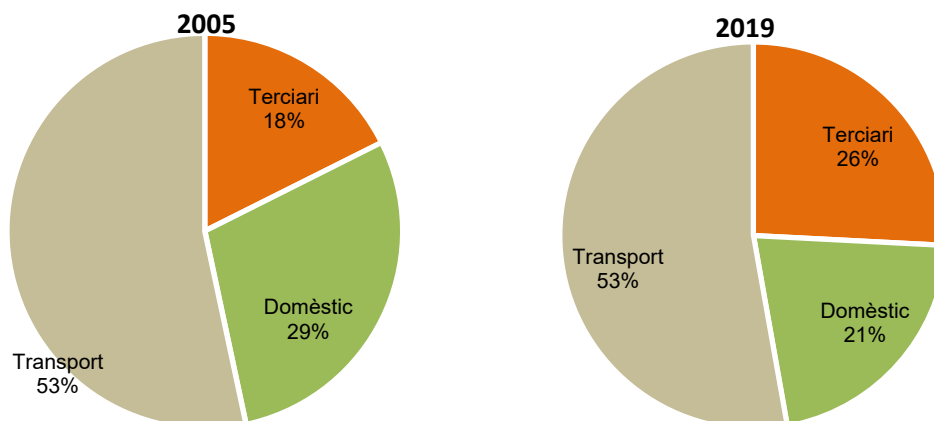
El transport representa el 53% dels consums municipals, el sector terciari suposa el 26 % del consum i el domèstic ho fa en un 21%. Mentre el sector domèstic ha disminuït els seus consums en un 29%, i el transport un 5%, el sector terciari ha incrementat el seu percentatge de consum. El descens del consum energètic que han experimentat el sector domèstic i el transport ha estat estretament vinculat al període de crisi econòmica, en que les llars canviaren alguns hàbits i reduïren consums, i en que la mobilitat es va reduir notablement.

Figura 30: Consum energètic per càpita per sector 2005-2019 a Esplugues de Llobregat



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2021

Figura 31: Consums (MWh) per sectors a Esplugues de Llobregat



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

Esplugues de Llobregat està adscrit a l'Acord Marc de la Generalitat pel subministrament d'electricitat, el qual garanteix que un mínim del 30% de l'energia elèctrica subministrada en equipaments i dependències públiques ha de tenir el seu origen en l'energia renovable o de cogeneració d'alta eficiència.

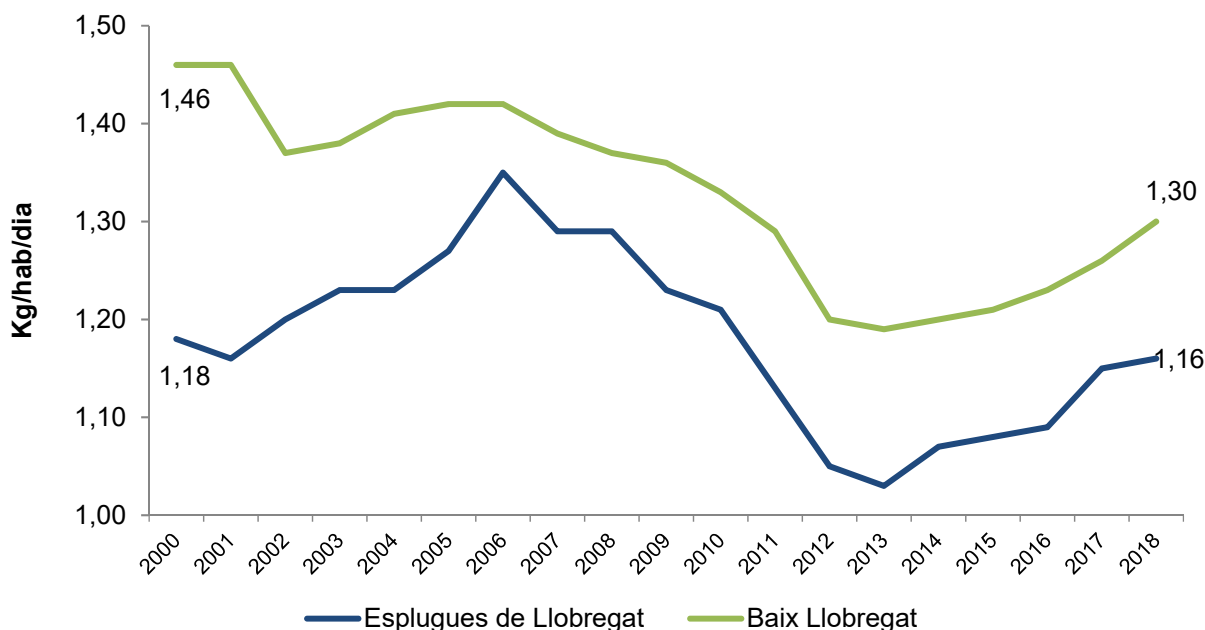
L'augment mitjà de les temperatures comportarà un increment de la demanda de fred per climatització d'habitatges, serveis, oficines i per al sector industrial, el que farà augmentar els consums energètics. Per això, la gestió de les fonts energètiques i la moderació del consum seran cada vegada més rellevants.

2.9 Residus

Esplugues de Llobregat genera menys residus que la mitjana del Baix Llobregat però també recicla menys.

Esplugues de Llobregat genera menys residus però alhora recicla menys que la mitjana de la comarca. La quantitat de residus generats per habitant és de 1,16 Kg/hab./dia, inferior a la mitjana al Baix Llobregat (1,30 Kg/hab./dia), i també inferior respecte als valors de generació de residus de l'Àrea Metropolitana (1,20 Kg/hab./dia).

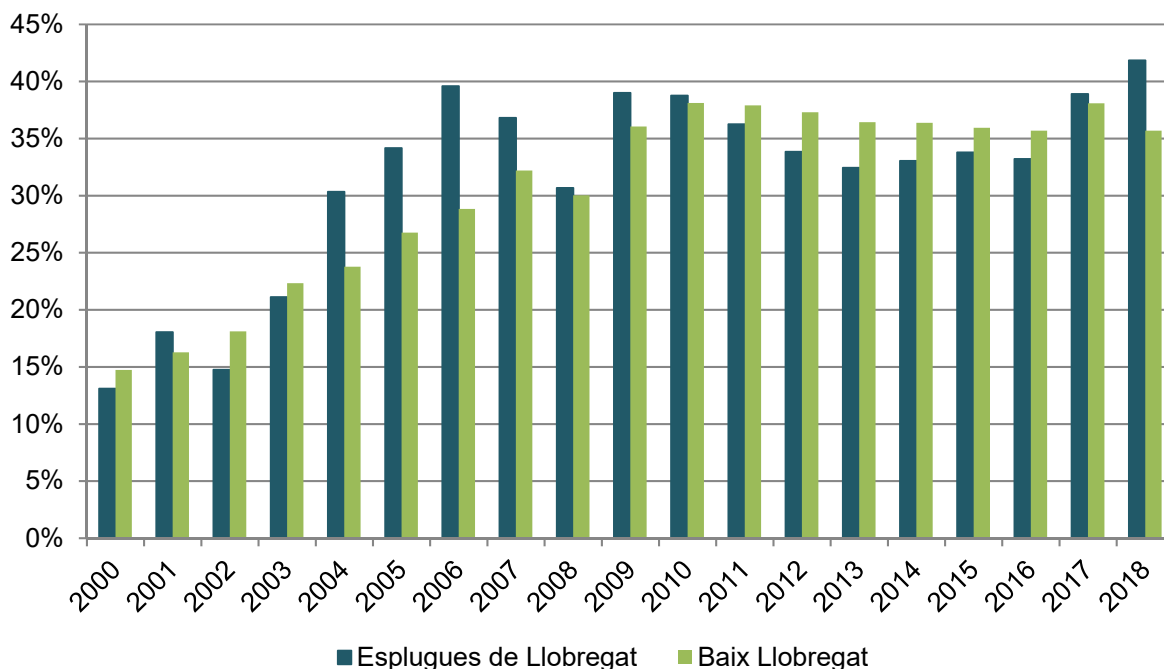
Figura 32: Residus generats a Esplugues (kg/hab/dia)



Font: IDESCAT

Pel que fa a la recollida selectiva de residus sòlids municipals, si entre el 2000 i el 2010, Esplugues de Llobregat registrava valors superiors als de la comarca en quant a quantitat de residus recollits selectivament, des del 2011 la quantitat de recollida dels residus reciclats al municipi és inferior als nivells mitjans de la comarca. El municipi recull un 33,8% dels residus generats i el Baix Llobregat ho fa un 35,9%. Així, doncs, des del 2000, Esplugues de Llobregat ha augmentat un 136,1% la quantitat de residus reciclats, però el Baix Llobregat ho ha fet un 155,0%.

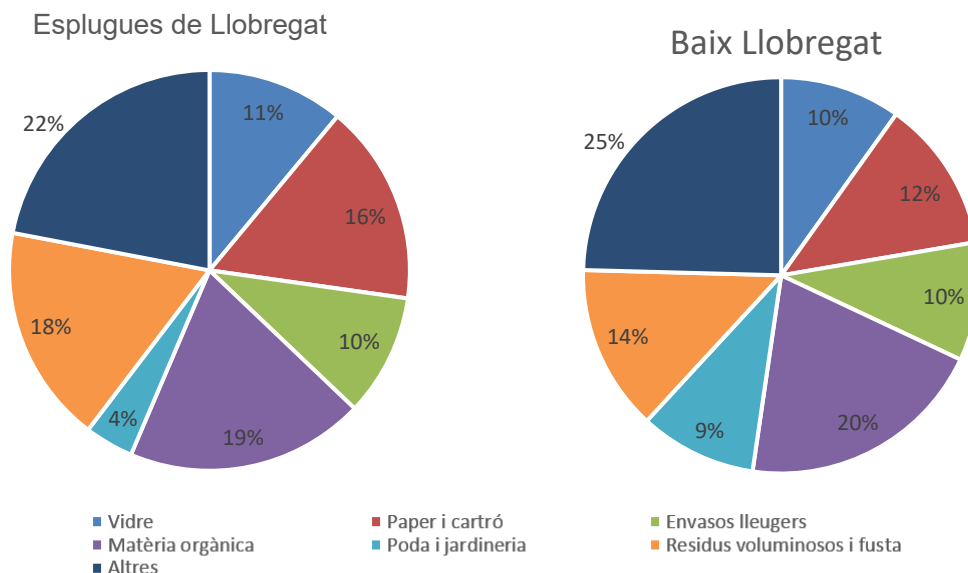
Figura 33: % de la quantitat de residus de recollida selectiva a Esplugues i el Baix Llobregat.



Font: IDESCAT, 2020

Al 2018, la matèria orgànica representa el tipus de residu que més es recicla a Esplugues de Llobregat (24%), mentre que a la comarca Baix Llobregat, el tipus de residu que més es recull és el que correspon a altres (25%). La recollida selectiva d'envasos lleugers, vidre, paper i cartró a Esplugues de Llobregat representa el 35% i al Baix Llobregat el 31%.

Figura 34: Recollida selectiva registrada per tipus a Esplugues de Llobregat i Baix Llobregat, 2018

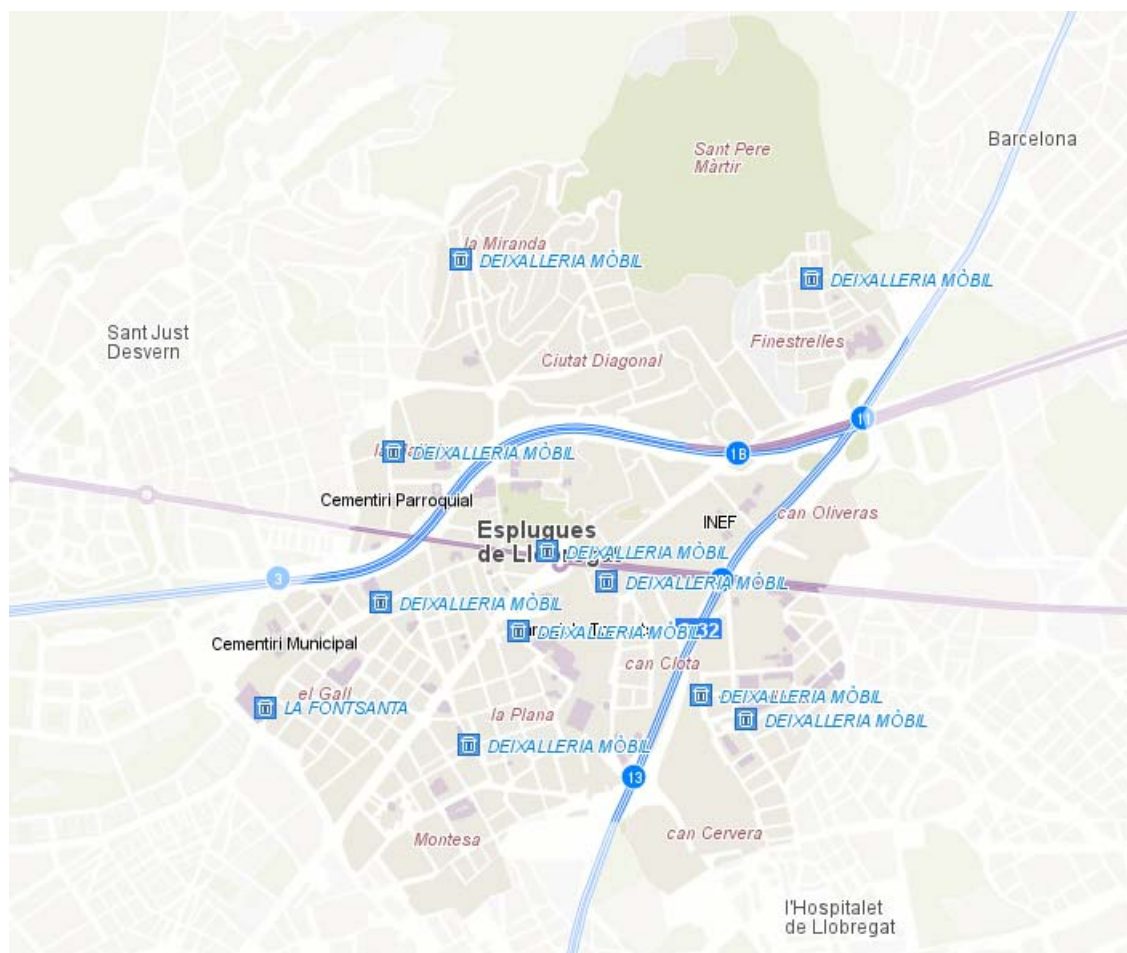


Font: IDESCAT

Els serveis de recollida de residus són competència municipal però l'AMB és la responsable de la logística dels residus. És a dir, és l'encarregada del transport i el tractament dels residus que es generen al municipi.

La deixalleria (La Font Santa) ubicada al municipi és compartida amb el municipi veí de Sant Joan Despí. Es tracta d'una instal·lació mancomunada amb Sant Joan Despí i gestionada per l'AMB. També el municipi compta amb deixalleries mòbils, servei prestat per l'AMB per facilitar la recollida de petits residus sòlids i urbans.

Figura 35: Localització de deixalleries mòbils i fixe a Esplugues de Llobregat



Font. Ajuntament d'Esplugues de Llobregat

El tractament de residus sòlids generats a Esplugues de Llobregat es realitza juntament amb els residus generats a l'àrea metropolitana de Barcelona, sent aquests gestionats per l'AMB. Engloba tot un seguit de tècniques que permeten reutilitzar-los, reciclar-los, recuperar energia o abocar en un dipòsit controlat.

Les variacions tèrmiques derivades del canvi climàtic podran demandar canvis en els patrons de recollida de residus i de neteja de l'espai públic per garantir-ne condicions sanitàries i olfactivas adequades.

3 Clima

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

3.1 Clima actual

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

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

El clima de Esplugues de Llobregat és temperat i càlid. La temperatura mitjana durant els últims anys (2000-2019) és de 16,4°C, amb una temperatura màxima mitjana mensual de 21,4°C i una mínima de 12,0°C. En general, la temperatura mitjana anual oscil·la entre els 15,7°C i els 16,7°C.

La precipitació mitjana anual (2000-2019) és de 555 mm; i oscil·la entre els 375mm, l'any més sec i els 840mm, l'any més plujos. Les pluges es concentren als mesos de primavera i tardor. De mitjana, a la primavera i la tardor hi ha una quantitat de precipitació al voltant dels 0.4-94 mm mensuals, essent els mesos de mai i setembre mes plujosos. Per contra, la precipitació mensual a l'estiu i a l'hivern oscil·la entre els 33 mm i els 94 mm.

La humitat relativa mitjana enregistrada pel mateix període de temps (2000-2019) és alta, amb un 74%. Pel que fa al vent, la velocitat mitjana enregistrada entre el 2000 i el 2019 és d'1,4 m/s.

Taula 1- Registre dades climàtiques de Esplugues de Llobregat 2000-2019

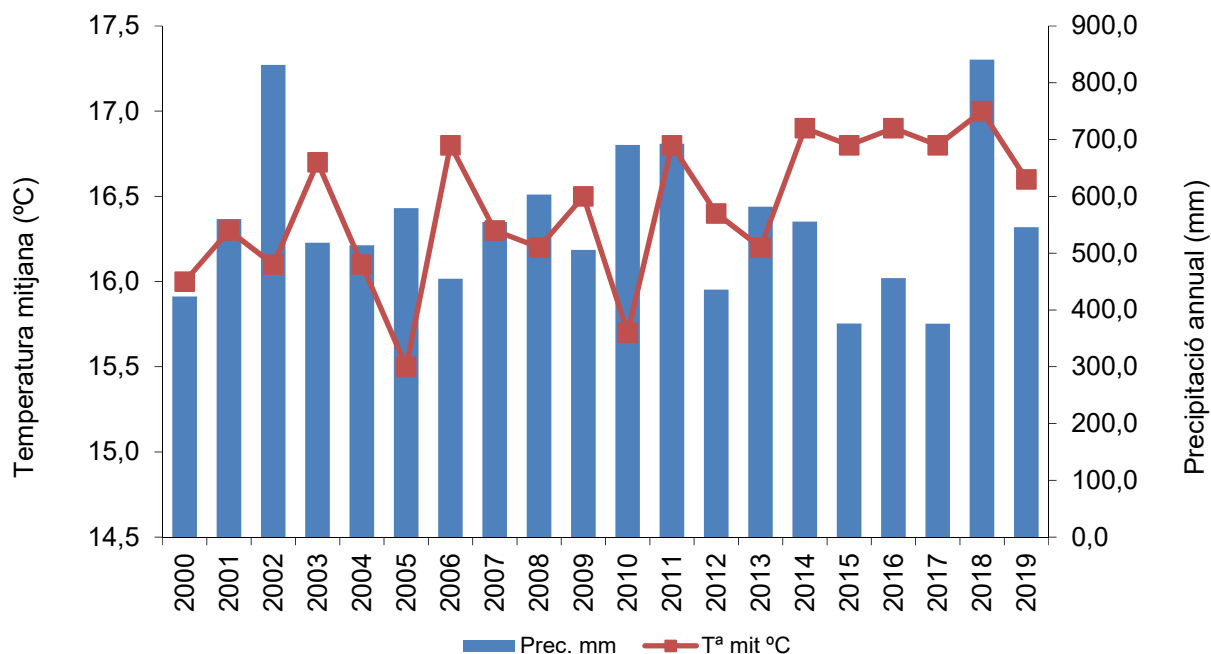
	Període 2000-2019
Temperatura mitjana (°C)	16,4
Precipitació mitjana (mm)	555
Humitat relativa mitjana (%)	74
Velocitat del vent mitjana (m/s)	1,4
Temperatura màxima (°C)	21,4
Precipitació màxima (mm)	63
Humitat relativa màxima (%)	90
Velocitat del vent màxima (m/s)	7
Temperatura mínima (°C)	12,0
Precipitació mínima (mm)	-
Humitat relativa mínima (%)	52
Velocitat del vent mínima (m/s)	-

Font: Diputació de Barcelona i Servei Meteorològic de Catalunya (2020)

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

i 2017 es situa per sota dels 550 mm. L'any 2018, però, es varen registrar 840 mm, essent l'any més plujos del període 2000-2018. Així, en els anys més plujosos se superen els 800 mm (2002 i 2018), i en els més secs (2015 i 2017) no s'han superat els 400 mm anuals.

Figura 36 - Diagrama ombrotèrmic de Esplugues de Llobregat de 2000-2019



Font: Diputació de Barcelona i Servei Meteorològic de Catalunya, 2019.

3.2 Previsions climàtiques 2030

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

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

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

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

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

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

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

Taula 2- Previsió climàtica 2040, 2070, 2100 segons l'escenari A2 "Sever" (pessimista) a Esplugues de Llobregat

Escenari A2	Període 2000-2019	2040		2070		2100	
		Augment mínim	Augment màxim	Augment mínim	Augment màxim	Augment mínim	Augment màxim
Temperatura mitjana (°C)	16,4	0,6	0,9	1,8	2,4	3,1	4,1
Precipitació mitjana	555	-3,0%	-12,4%	-5,3%	-20,4%	3,9%	35,0%
Humitat relativa mitjana	73,6	-0,3%	1,1%	0,2%	1,6%	-0,8%	4,8%
Velocitat del vent mitjana	1,4	-0,7%	-4,4%	0,0%	1,4%	-1,7%	7,2%
Temp. Màx. mitja mensual (°C)	21,4	0,7	1,1	2,0	2,6	3,4	4,6
Precipitació mensual màx. 24h	62,7	-0,1%	25,7%	-1,1%	37,6%	-0,4%	37,1%
Humitat relativa màxima	90,0	1,8%	3,4%	0,4%	4,4%	0,0%	3,2%
Velocitat del vent màxima	6,9	-1,3%	4,8%	0,3%	4,8%	-0,5%	3,5%
Temp. Mín. mitja mensual (°C)	12,0	0,0	0,4	1,4	2,0	2,9	3,6
Precipitació mínima	-	-13,8%	-20,6%	17,3%	45,4%	20,8%	61,6%
Humitat relativa mínima	51,9	0,3%	-2,0%	-1,9%	3,1%	-1,9%	-6,3%
Velocitat del vent mínima	-	-4,7%	-9,2%	-5,8%	-11,2%	-5,3%	15,8%

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

Taula 3- Previsió climàtica 2040, 2070, 2100 segons l'escenari B1 "Moderat" (Optimista) a Esplugues de Llobregat

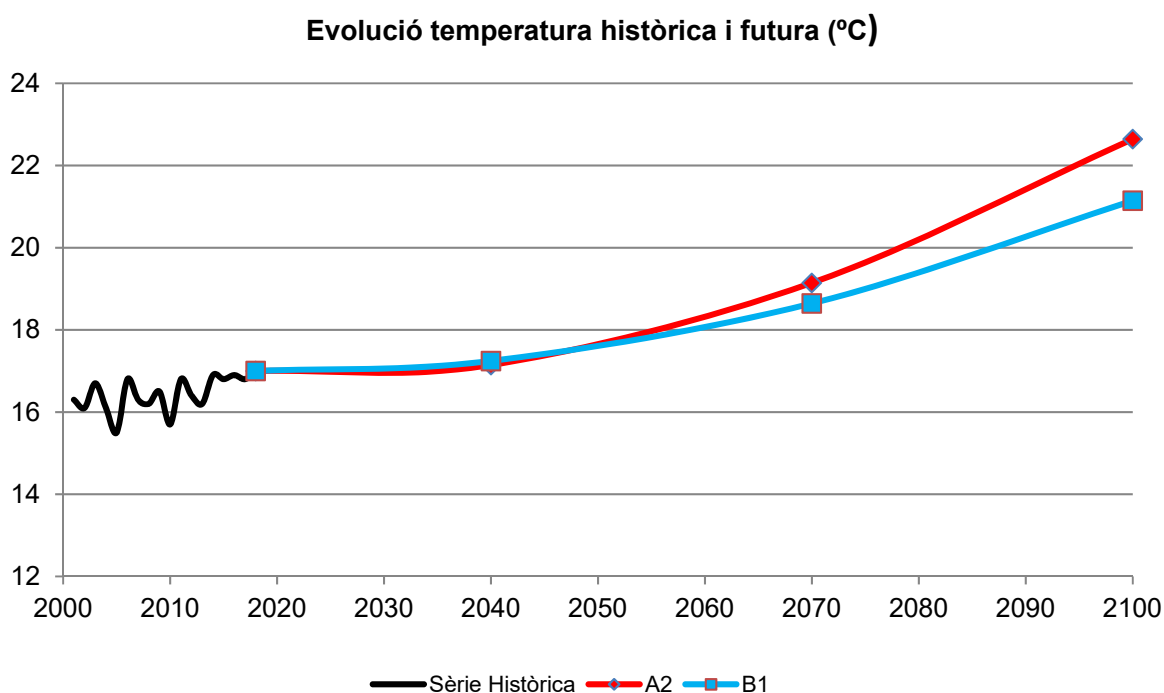
Escenari B1	Període 2000-2018	2040		2070		2100	
		Augment mínim	Augment màxim	Augment mínim	Augment màxim	Augment mínim	Augment màxim
Temp. mitjana (°C)	16,4	0,7	1,0	1,1	1,6	2,2	2,9
Precipitació mitjana	555	1,7%	-11,3%	-0,6%	-11,2%	7,8%	21,4%

Humitat relativa mitjana	73,6	0,5%	1,8%	0,2%	1,5%	-0,1%	1,4%
Velocitat vent mitjana	1,4	-1,4%	-3,1%	-1,5%	-2,5%	-2,6%	-5,7%
Temp. Màx. mitja mensual (°C)	21,4	0,8	1,2	1,3	1,8	2,4	3,2
Precip. mensual màx. 24h	62,7	-1,2%	40,4%	-1,2%	21,7%	4,0%	35,2%
Humitat relativa màxima	90,0	1,2%	3,5%	1,4%	2,8%	0,0%	2,7%
Velocitat vent màxima	6,9	1,0%	3,2%	-0,3%	4,5%	-0,9%	2,4%
Temp. Mín. mitja mensual (°C)	12,0	0,4	0,7	0,9	1,4	2,0	2,5
Precipitació mínima	-	-14,5%	-25,9%	-6,4%	-25,8%	-12,9%	-47,3%
Humitat relativa mínima	51,9	0,1%	-1,8%	-0,1%	-1,4%	-1,1%	-3,4%
Velocitat vent mínima	-	-4,9%	-8,0%	-4,1%	-7,6%	-6,6%	-10,7%

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

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

Figura 37- Tendències futures de temperatura mitjana. Escenari A2 i B1 (°C)

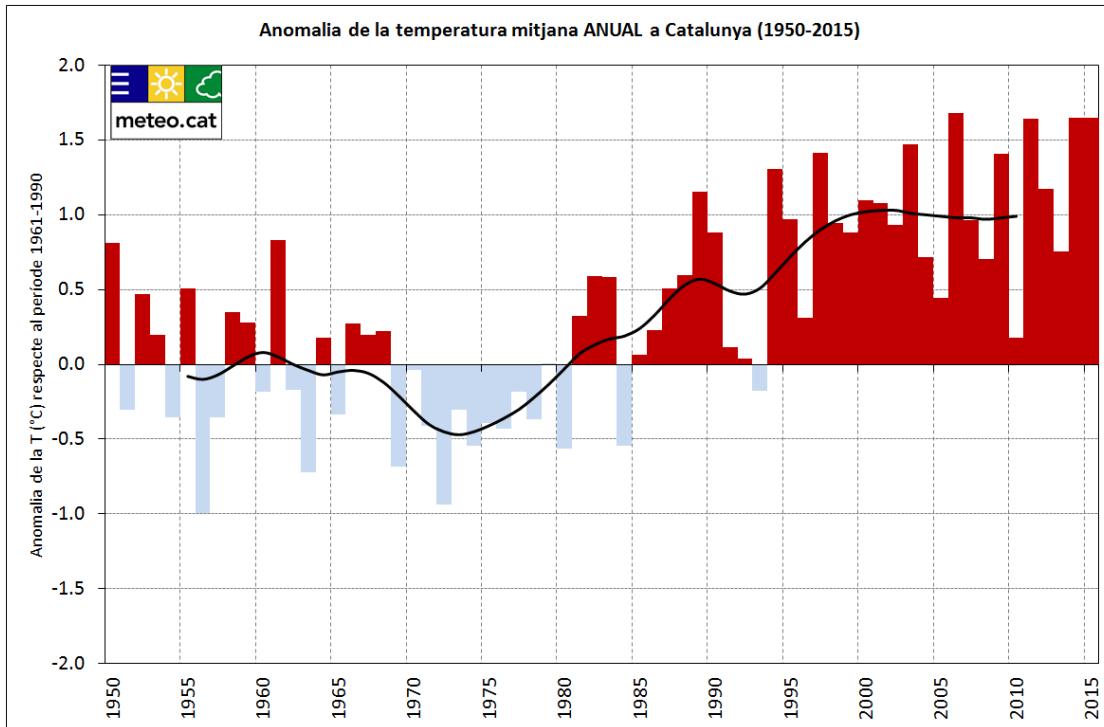


Segons l'IPCC l'increment de temperatura que s'estima per a 2035 se situa entre +0,3°C a 0,7°C i de +0,3°C a 4,8°C per 2100 (agafant com a període de referència 1986-2005). Les projeccions asseguren amb una gran probabilitat de certesa que les temperatures s'incrementaran i que hi haurà onades de calor més freqüents i llargues.

A Catalunya, a mitjà termini (2040), les projeccions indiquen increments de la temperatura mitjana entre +0,2 i +0,9°C. Els increments a llarg termini (2100) s'esperen entre +3,3°C i 4°C. Els escenaris coincideixen en que els increments de temperatura seran més acusats en

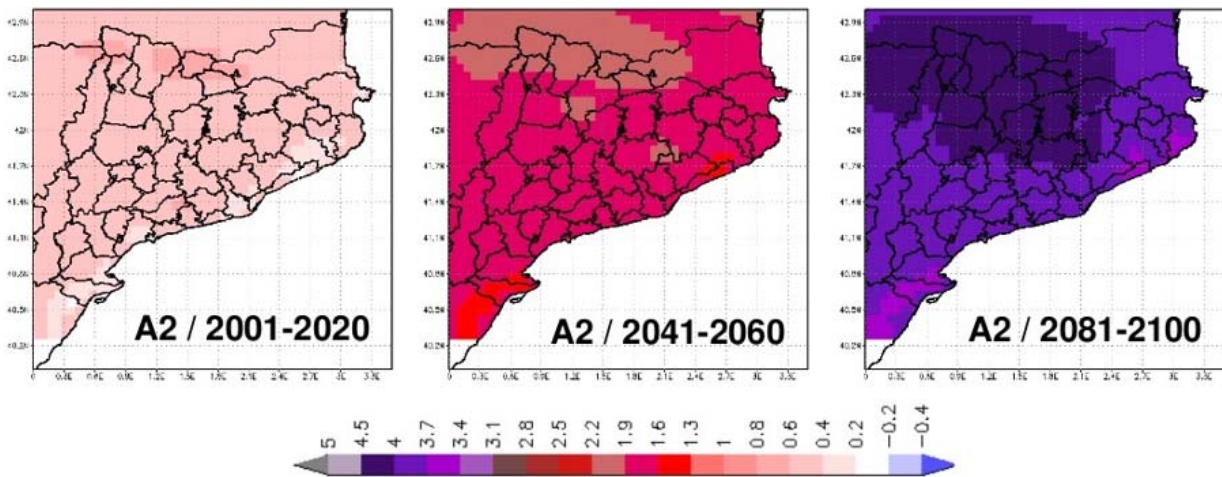
l'època estival. L'increment de temperatura mitjana estival previst a Catalunya és de +0,4 a 3,7 °C el 2040 i 3,6 a 7,8 °C el 2100.

Figura 38: Anomalies de la temperatura mitjana anual a Catalunya 1950-2015



Font: SMC

Figura 39: Evolució de l'increment de la temperatura mitjana anual a Catalunya



Font: Primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI. SMC

L'estudi de l'AMB sobre els escenaris climàtics a l'Àrea Metropolitana, coincideix a projectar un ascens de la temperatura d'entre 1 °C i 4 °C l'any 2100. Destacar que aquest estudi afirma que els increments més petits es localitzen a zones litorals i fondalades del Baix Llobregat, comarca on es troba Esplugues.

Fins al 2050, els escenaris projecten un increment al voltant d'1,5 °C de la temperatura mínima mitjana anual i cap al 2100 els increments podrien ser pròxims als 3,5 °C en el cas més extrem. Per a la temperatura màxima anual, igualment, les projeccions són d'un increment del 1,5 °C. En termes generals, per al conjunt de l'àrea metropolitana, l'augment passa a ser d'entre 1,5 i 4,0 °C.

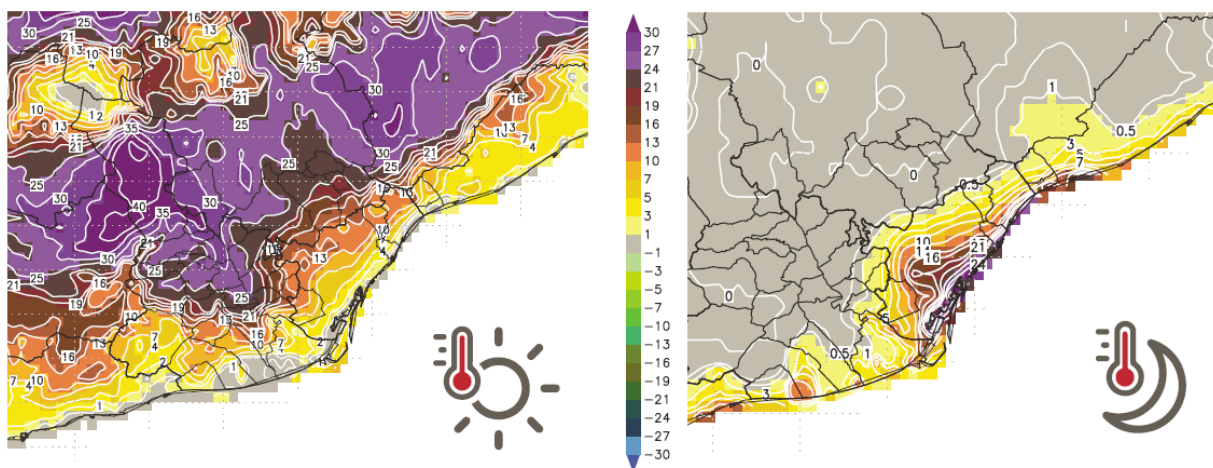
Així, es projecta una freqüència més petita de temperatures mínimes extremes, mentre que en el cas de les temperatures màximes augmentaran en valor i freqüència. Els màxims increments de temperatura mitjana es donen durant la primavera i la tardor, seguits de l'estiu i de l'hivern, donant lloc a un procés anomenat "desestacionalització".

Pel que fa a les onades de fred o calor, els canvis de temperatura mitjana mensuals projecten que els episodis freds (TM mensual <5 °C) es reduïrien i per contra n'augmentarien els episodis càlids (TM mensual >25 °C). Segons l'AEMET, els dies d'onades de calor s'incrementaran entre +6 i +19 dies/any el 2040 i entre 19 i 68 dies/any el 2100.

En quant a les nits tropicals, nits amb temperatures mínimes per sobre els 20°C, es projecta un increment destacable d'aquestes en el conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona. L'increment és d'entre 70 i 83 dies del nombre de nits tropicals en els pitjor escenari. Al sud del delta del Llobregat és on es projecten els augments més elevats en el nombre de nits tòrrides (temperatura mínima diària >25°C). En el cas dels dies tòrrids, l'augment més important es projecta en els municipis més interiors i situats en fondalades, sobretot a la comarca del Baix Llobregat. Així, a finals de segle trobem un augment d'entre 30 i 36 dies en els cas més pessimista.

L'estudi afirma que mentre l'increment del nombre de dies càlids i nits tropicals pot arribar a fer que es dupliquin a les zones ja actualment afectades, l'increment de dies i nits tòrrides pot arribar a triplicar-ne el nombre a les zones més càlides de l'àrea metropolitana.

Figura 40: Evolució de l'increment de la temperatura mitjana anual a Catalunya



Font: Generació d'escenaris climàtics futurs regionalitzats a molt alta resolució (1km) per a l'àrea metropolitana de Barcelona (Projecte ESAMB). AMB

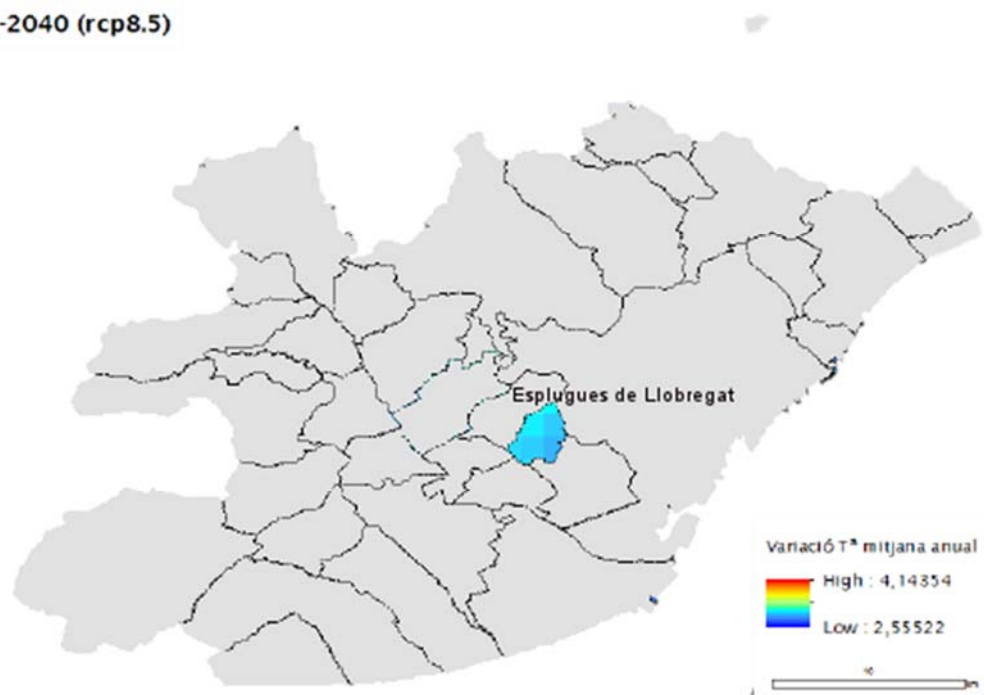
La següent taula mostra les variacions de temperatura projectades per a diferents períodes a Esplugues de Llobregat:

Taula 4- Simulacions de temperatura a Esplugues segons escenaris rcp2.6, rcp4.5, rcp8.5

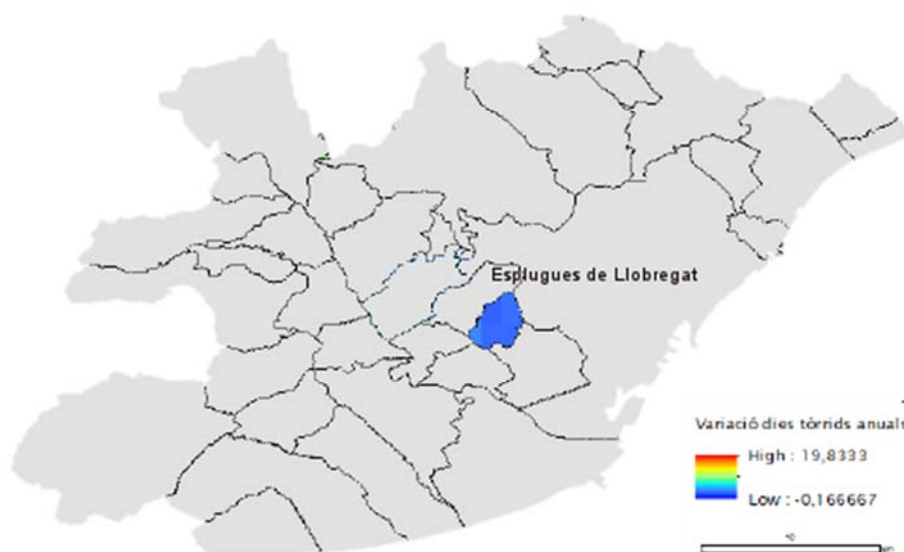
	2011 – 2040	2041 – 2070	2071 – 2100
Variació temperatura mitjana anual	0,9– 1 °C	1,1 – 1,9 °C	1,1 – 3,1 °C
Variació temperatura màxima	1 – 1,2 °C	1,3 – 2,2 °C	1,3 – 3,5 °C
Variació temperatura mínima	0,7 °C	0,9 – 1,7 °C	0,9 – 2,7 °C
Variació en el número anual de nits tropicals >20°C	17,5 – 16,5 dies	20,3 – 35,0 dies	16,0 – 61,7 dies
Variació en el número anual de dies tòrrids >35°C	1 dies	0,4 – 3,4 dies	0,2– 13,7 dies

Els següents mapes de l'AMB detallen les variacions de temperatura a Esplugues de Llobregat per a diferents períodes i segons escenaris d'emissions de CO².

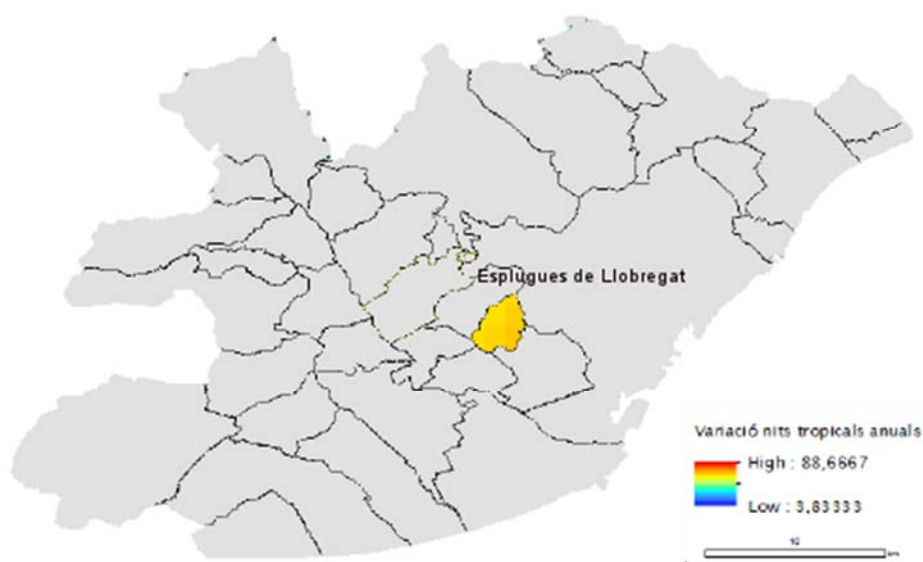
2011-2040 (rcp8.5)



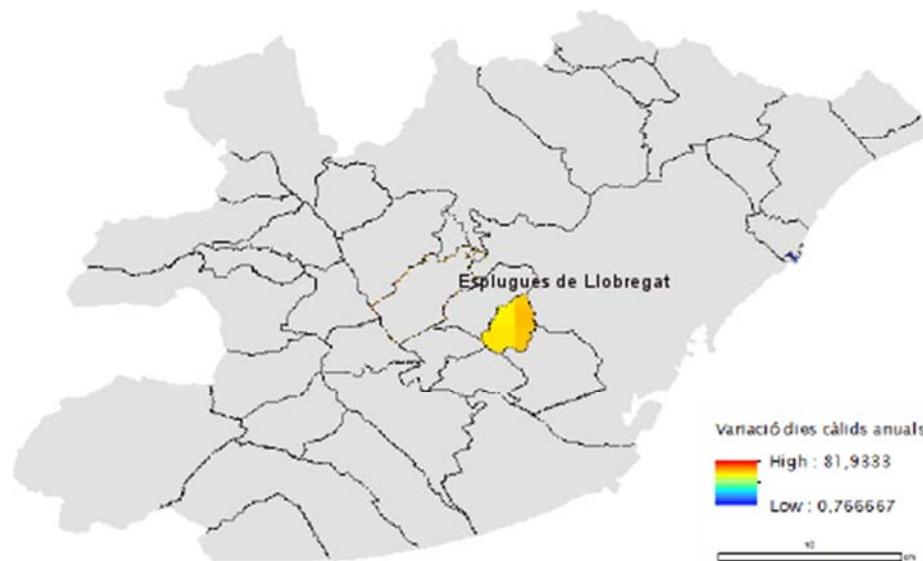
2041-2070 (rcp4.5)



2071-2100 (rcp8.5)



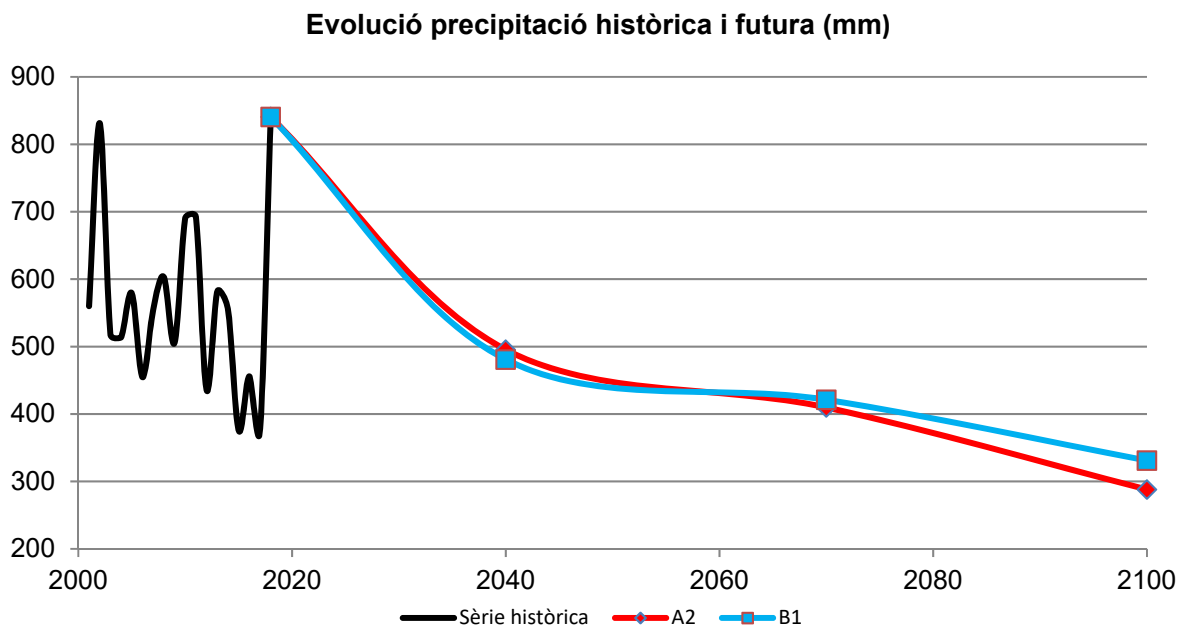
2071-2100 (rcp8.5)



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

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

Figura 41- Tendències futures de precipitació mitjana. Escenari A2 i B1 (mm)

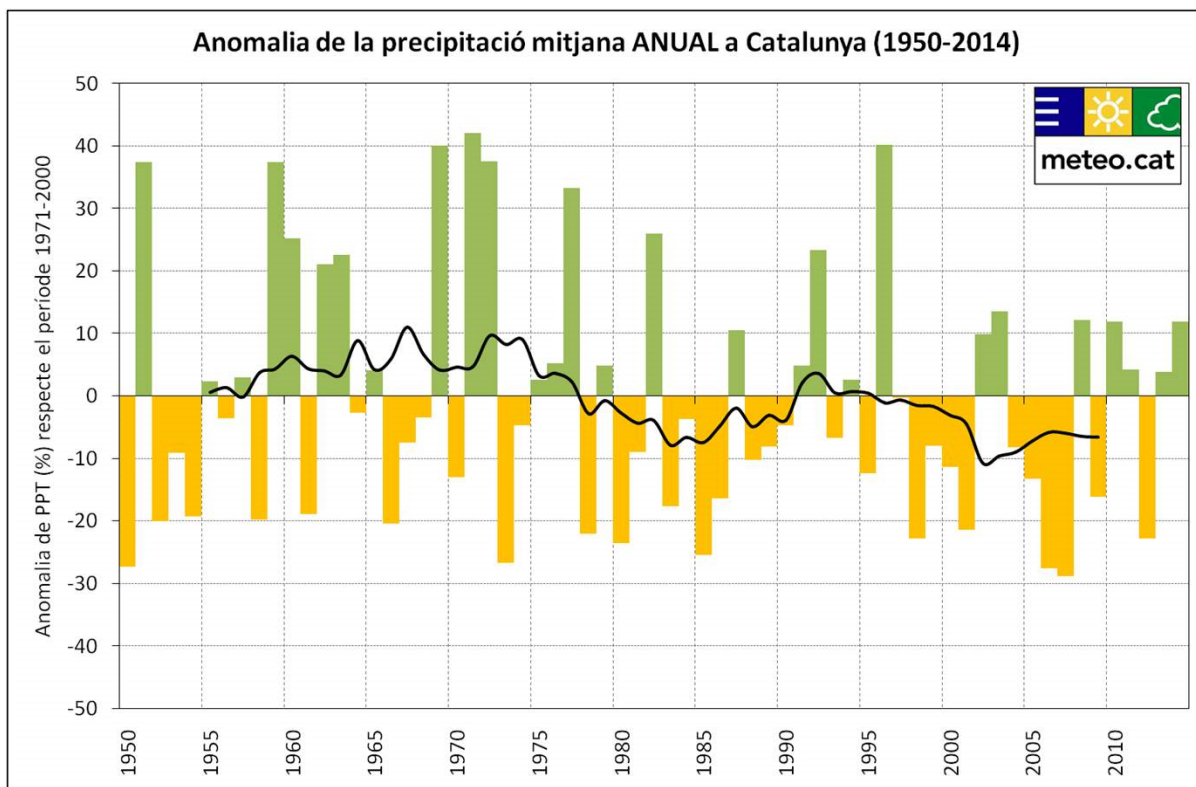


Font: Servei Meteorològic de Catalunya

Les precipitacions a Catalunya segueixen una tendència a la reducció d'un 1,5% la dècada entre 1950-2013. A l'estiu les reduccions, per la seva part, són molt més acusades, entre un 7-8% per dècada. No obstant, la gran variabilitat del règim mediterrani de pluviometria dificulta obtenir una significació estadística de les dades.

Amb tot, les projeccions estimen una reducció de les precipitacions. La precipitació presenta una elevada variabilitat anual però s'observa un augment important de la freqüència de mesos secs i un augment apreciable de la probabilitat d'ocurrència dels mesos excepcionalment plujosos (superiors a 100 mm en 24h). Una tendència d'augment de les precipitacions a l'hivern i una disminució la resta de l'any, especialment primavera i estiu (estiu i tardor presenten més incertesa).

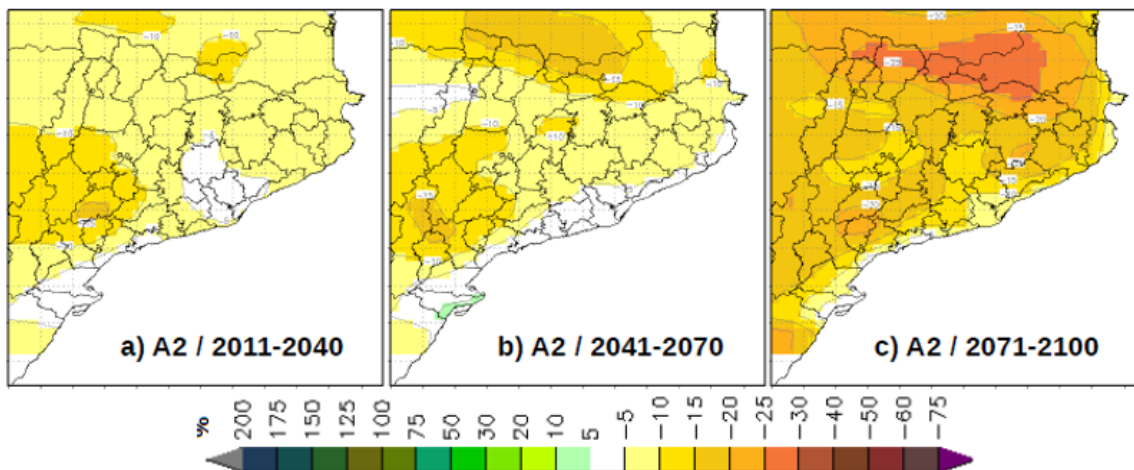
Figura 42: Anomalies de la precipitació mitjana anual a Catalunya 1950-2014



Font: Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Les projeccions per a 2035 preveuen una reducció de la pluviositat anual entre el 0,7 % i el 16% en funció del model per Catalunya. Per 2100 s'estima una variació de la pluviositat entre +3,7% a -30% segons el model emprat. La reducció de les precipitacions a l'estiu presenta extrems de -20,6% per 2035 i -61,6% per 2100 pel conjunt de Catalunya.

Figura 43- Anomalies de la precipitació mitjana anual a Catalunya



Font: Primer informe sobre escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI. SMC.

Segons l'estudi de l'AMB, l'evolució temporal de l'àmbit de de l'àrea metropolitana de Barcelona no mostra, segons les projeccions, una tendència clara a l'augment o a la disminució durant aquest segle, donada la variabilitat entre les projeccions dels diversos models i amb diferents escenaris. En aquest sentit, s'observen anys amb increments superiors als 400 mm, i altres amb una disminució superior als 250 mm anuals.

En tot cas, i segons afirmen altres estudis del SMC o l'AEMET, sí que sembla haver cert acord en una reducció de la precipitació durant la primavera i l'estiu. Aquesta reducció comporta que a partir de 2070 es projecti una freqüència més elevada de períodes secs i una disminució més consistent de la precipitació mitjana anual. S'estima que en l'escenari més pessimista hi hauria una disminució superior al 19% de la precipitació mitjana anual.

Es projecta una reducció del nombre de dies amb precipitació inferior a 5 mm, que seria fins al 20% a gran part dels municipis de l'AMB. Al mateix temps, però, els resultats indiquen un increment important en la probabilitat d'ocurrència de valors diaris de precipitació molt significativa, amb valors superiors a 100 mm.

Així és que les projeccions apunten cap a una intensitat més gran de les precipitacions futures, i per tant, més probabilitat d'enregistrar precipitacions diàries molt abundants.

La següent taula mostra les variacions de precipitació projectades per a diferents períodes a Esplugues de Llobregat:

Taula 5- Simulacions de precipitació a Esplugues segons escenaris rcp2.6, rcp4.5, rcp8.5

	2011 – 2040	2041 – 2070	2071 – 2100
Variació precipitació mitjana anual	-5% / -6%	-14%	-13% / -27%
Variació precipitació estiu	-7% / -9%	-6% / -30%	-6% / -44%
Variació nº mitjà dies amb precipitació < 5mm	-1,7 / -3,0	-2,7 / -7,8	-3,3 / -12,4
Variació nº mitjà dies amb precipitació > 50 mm	0,2	0,2 / -0,4	-0,6

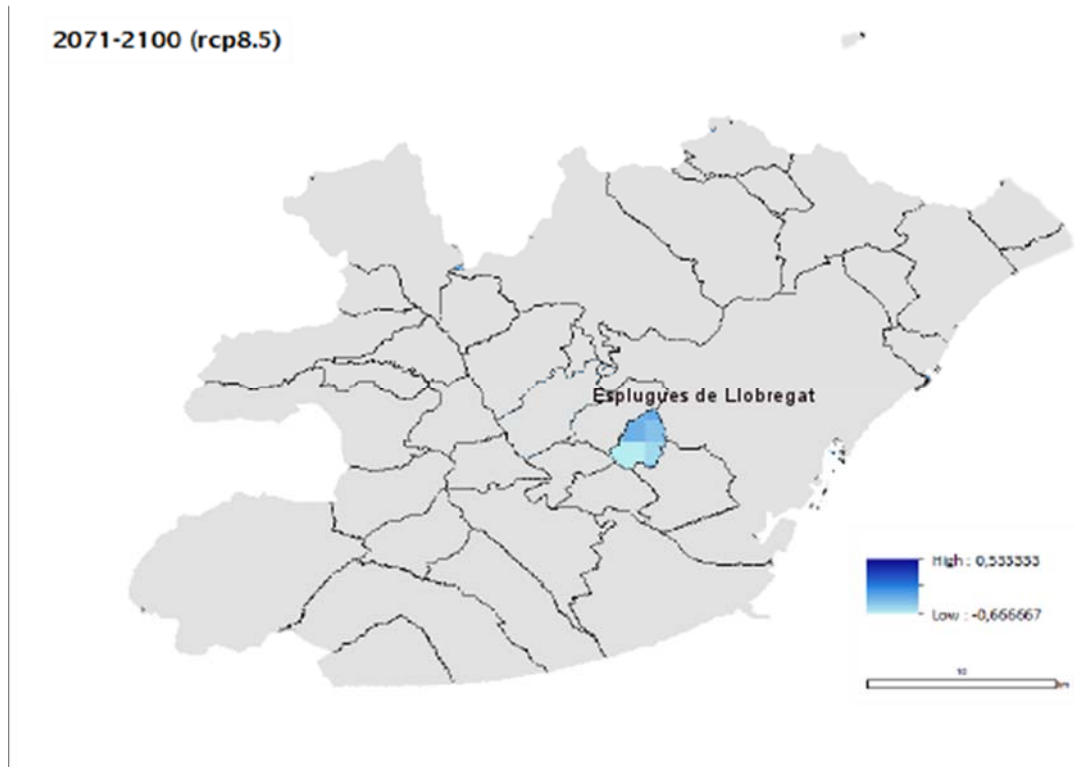
Els següents mapes de l'AMB detallen les variacions de les precipitacions mitjanes a Esplugues de Llobregat per a diferents períodes i segons escenaris d'emissions de CO².

2011-2040 (rcp2.6)



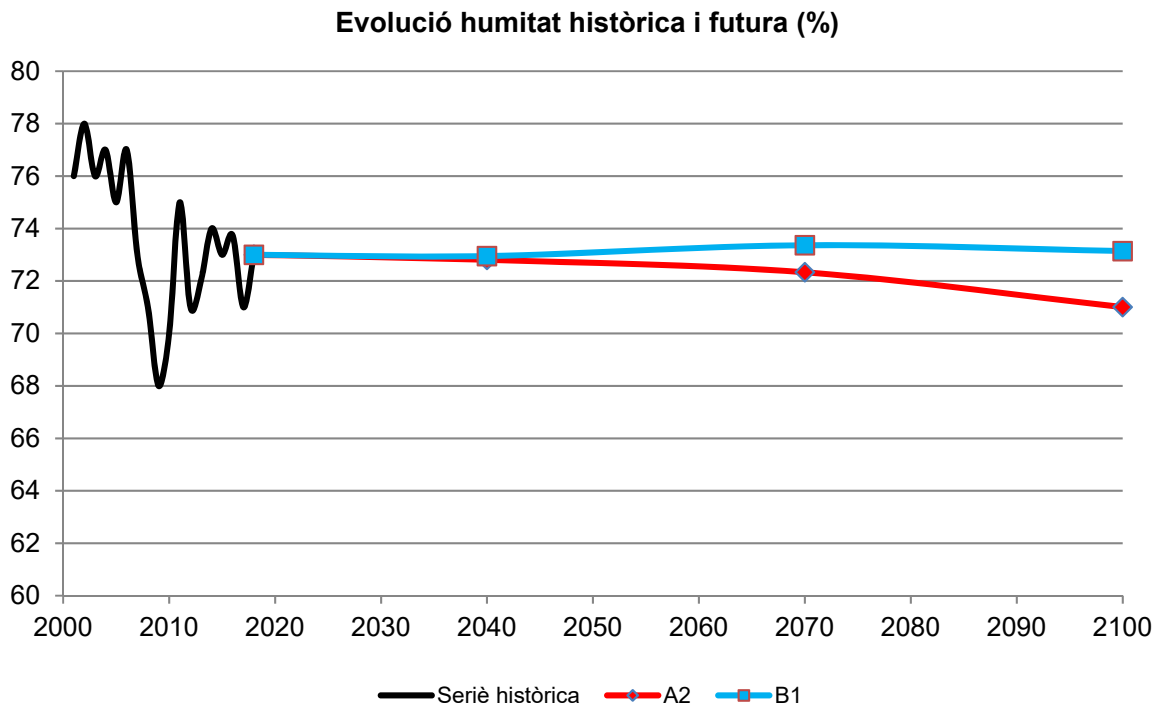
2071-2100 (rcp4.5)





La humitat relativa mitjana tendirà a mantenir-se estable; entre el 71 i 73%. La diferència entre ambdós escenaris és mínima.

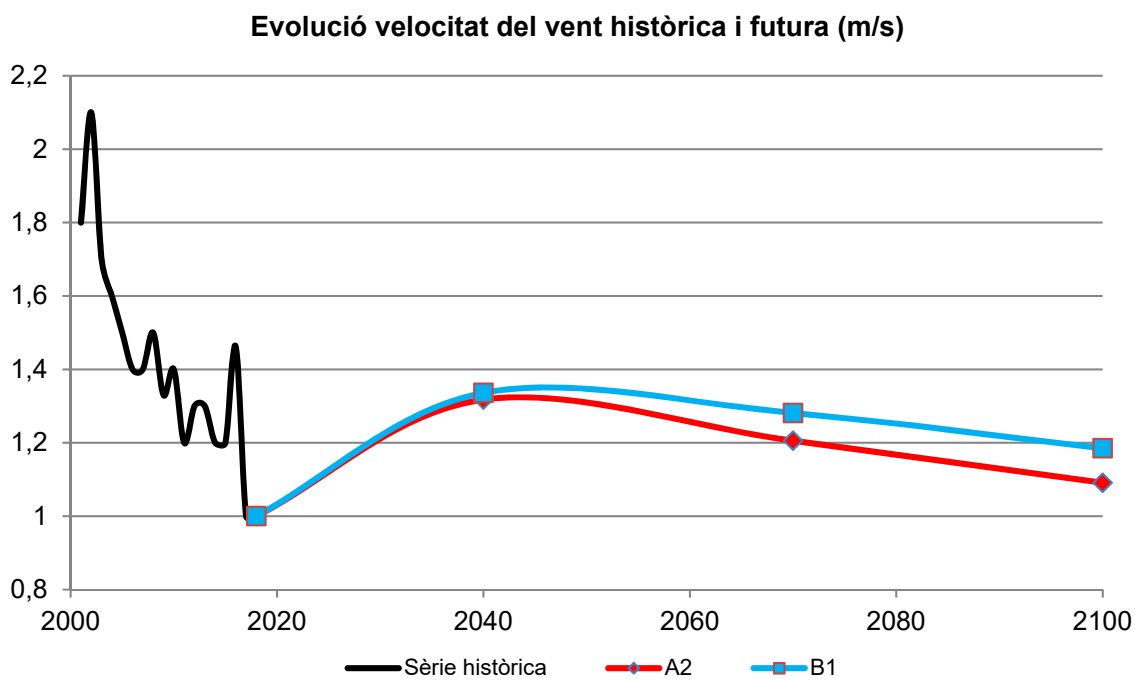
Figura 44- Tendències futures de humitat relativa mitjana. Escenari A2 i B1 (%)



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

La velocitat mitjana del vent tendirà a disminuir lleugerament fins als 1,2 m/s el 2100.

Figura 45- Tendències futures de velocitat del vent mitjana. Escenari A2 i B1 (m/s)



Font: Servei Meteorològic de Catalunya

4 Proposta de Mitigació

4.1 Gestió energètica municipal

La gestió del consum d'energia dels equipaments municipals i de l'enllumenat públic, així com de la producció d'energia local està assignada a la Regidoria de Territori i Sostenibilitat. Dins l'organigrama tècnic de l'Ajuntament, el Servei de Manteniment i Espai Públic té com a objectiu "mantenir els equips i edificis municipals en un nivell òptim d'ús i seguretat assegurant el compliment dels estàndards de servei". Aquest servei compta amb la figura del Coordinador Tècnic d'Instal·lacions encarregat d'analitzar i supervisar les actuacions a realitzar en els equipaments municipals i en l'enllumenat públic, incloent-hi totes aquelles actuacions relacionades amb la millora energètica.

Actualment, l'Ajuntament disposa d'un sistema de comptabilitat energètica mitjançant SIE i s'ha anat treballant en la monitorització dels consums d'alguns edificis municipals. Es disposa també de sistemes de telegestió per regular els consums més importants en climatització dels equipaments més demandants d'energia.

Des del Servei de Manteniment i Espai Públic, també, s'impulsen els estudis energètics en equipaments públics i el desenvolupament de plans de millora, en aquells equipaments que es consideri necessari. Una de les línies d'actuació que s'ha impulsat des d'aquest servei ha estat el Pla de Renovació de calderes, amb l'objectiu d'adequar a la normativa les instal·lacions i millorar-ne la seva eficiència energètica. Pel que fa a l'enllumenat públic, s'han realitzat diverses actuacions de canvi de lluminàries i actualment està en la seva fase final el projecte de renovació integral de l'enllumenat públic de la ciutat.

Les fonts d'energia que són utilitzades per l'Ajuntament són l'electricitat i el gas natural, a més dels carburants per la flota de vehicles. També hi ha energia solar tèrmica per a ACS al CEM Moreres, geotèrmia a la Biblioteca Pare Miquel i solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a la Casa consistorial.

L'electricitat és subministrada per la companyia Endesa Energia; les pòlisses de més de 10 kW de potència contractada (s'estima que representen un 80% del consum) estan incloses en el contracte de compra verda amb l'Associació Catalana de Municipis (ACM). En el marc d'aquest contracte la companyia certifica que el 100% de l'electricitat subministrada procedeix d'energies renovables.

Recentment, des de l'AMB s'ha elaborat el Pla de Cobertes Fotovoltaïques a Esplugues (2020), amb el qual es pretén afavorir la generació d'energia renovable i l'autoconsum en edificis municipals mitjançant instal·lacions solars fotovoltaïques, com a primer pas per a complir amb l'objectiu d'assolir un mínim de producció local del 30% d'energia renovable al 2030. Amb aquest estudi s'ha determinat el potencial que presenta una selecció d'edificis públics de la ciutat per a la instal·lació d'energia solar fotovoltaica.

El Pla de Sostenibilitat de l'AMB aprovat el 2020, per la seva banda, és el Pla referent per a la implantació de polítiques amb criteris de sostenibilitat i de mitigació i adaptació al canvi climàtic. En aquest sentit, cal destacar l'eix de treball "Energia i canvi climàtic (àmbit municipal)", a través del qual es desenvoluparà el marc d'acció a seguir per les entitats municipals en pro de l'eficiència energètica.

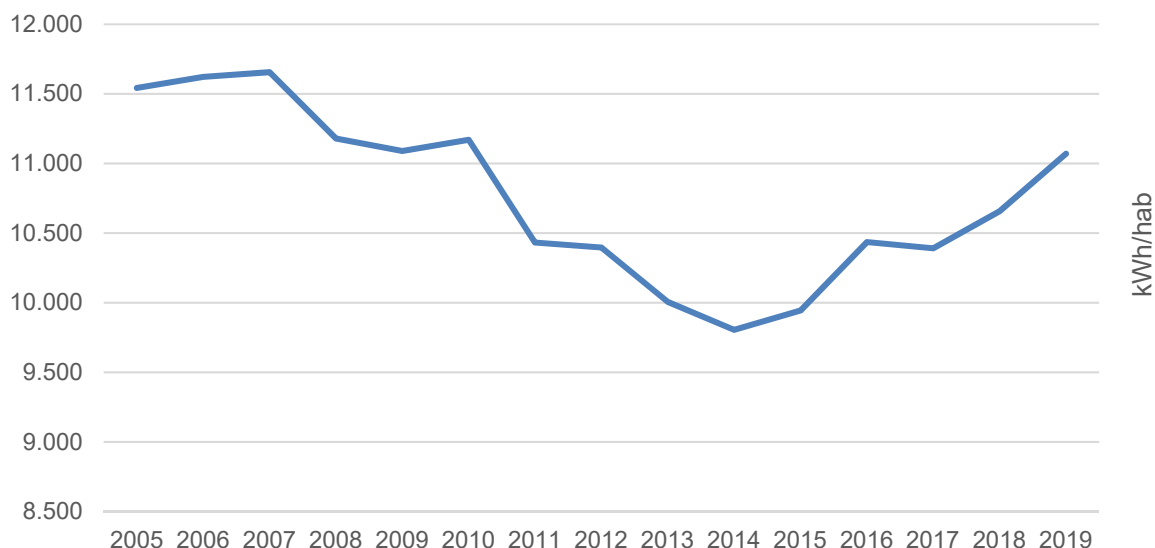
4.2 Inventari de consums i emissions a l'àmbit PAESC

4.2.1 Consums energètics i emissions àmbit PAESC

El consum d'energia en l'àmbit PAESC va ser de 11.070 kWh/hab l'any 2019 (darrer any disponible amb dades completes). Entre 2005 i 2019 el consum d'energia segueix una tendència al descens, amb un descens d'un 4%. Aquest descens s'intensifica coincidint amb el període de crisi econòmica, el qual arriba a superar un 11% de reducció. A partir de 2015 i amb la lleugera recuperació econòmica els consums tornen a repuntar novament un 11% fins a 2019.

Caldrà veure en els propers anys si els consums energètics tendeixen a seguir creixent o si per contra, es produeix una contenció resultat d'unes polítiques que fomentin cada cop més una reducció del consum d'energia a escala global i també a escala local.

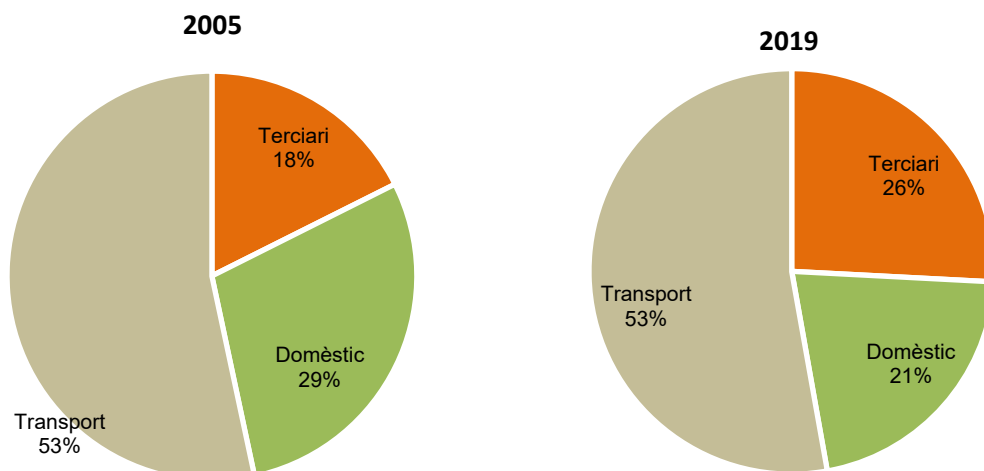
Figura 46 Evolució del consum energètic per habitant en l'àmbit PAESC



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona (2020)

El sector transport segueix representant el principal sector consumidor d'energia al municipi amb un 53%, seguit del sector terciari amb un 26% i el domèstic amb un 21%. El sector transport manté la seva participació en el consum, en aquest sentit, els canvis respecte al consum durant el període 2005 – 2019 s'experimenten en els sectors terciari i domèstic, on el primer d'ells augmenta en un 8% en un detriment del mateix percentatge en el sector domèstic.

Figura 47- Distribució de consums energètics per sectors el 2005 i el 2019



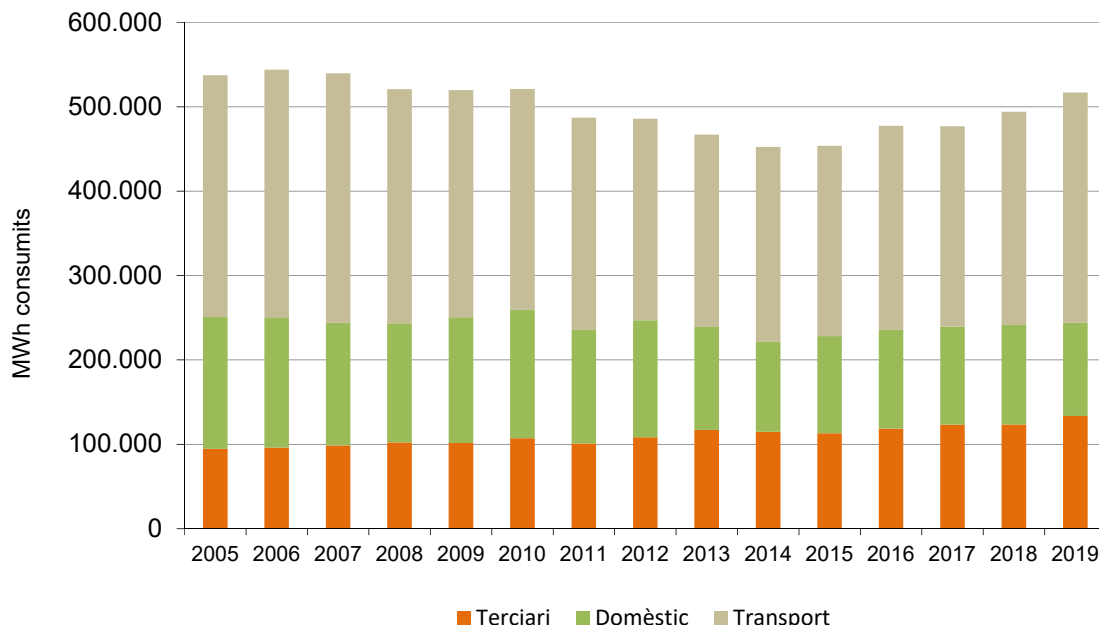
Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

En el període 2005 – 2020 tots tres sectors experimenten evolucions diferents. El sector domèstic assoleix un descens dels consums que arriba fins el 30%. D'igual manera descendeixen els consums energètica associats al sector transport, que en aquest cas són d'un 5%. En canvi, el sector serveis ha augmentat el consum energètic fins un 41%.

Aquestes variacions desiguals també es donen durant el període de crisi econòmica. Mentre el sector domèstic i el sector transport descendeixen els seus consums, el primer d'ells en un 18% i el segon experimenta un descens pròxim al 19%, el sector serveis augment el seu consum en un 7%.

El descens del consum de les llars ha disminuït, generalment, pels estalvis de les famílies en un marc de pobresa econòmica, i el canvi d'hàbits de les famílies respecte al model de consum. En el cas del sector transport la causa del descens és una reducció de la mobilitat privada en cotxe durant la crisi. A més, els avanços tecnològics aplicats als motors dels cotxes ha permès una reducció dels consums i les emissions de CO₂ dels vehicles a motor. I en el cas, del sector terciari no ha aconseguit descendir els seus consums energètics, incrementant-ne inclús notablement el seu consum. En aquest sentit, aquest sector té marge per millorar la seva eficiència energètica per assolir un descens en els seus consums.

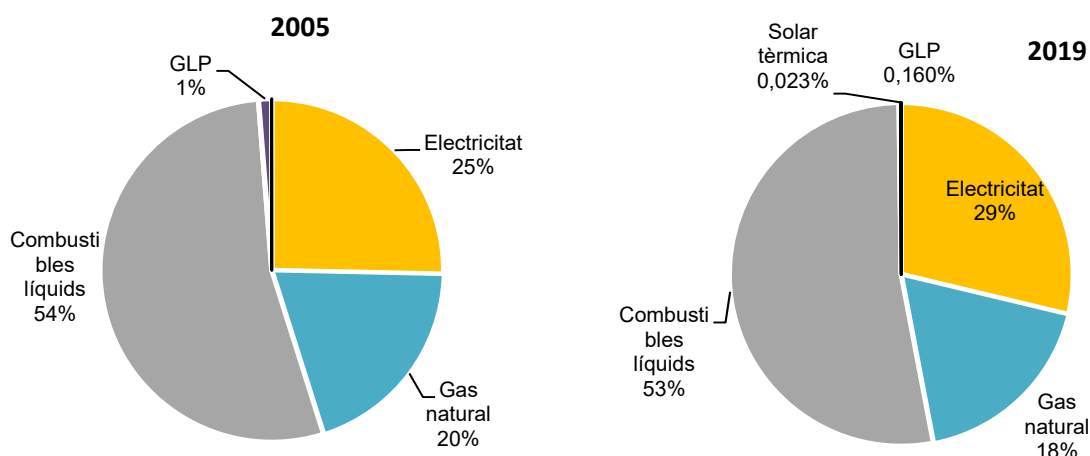
Figura 48- Evolució del consum energètic anual per sectors a Esplugues de Llobregat



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

La principal font de consum energètic a Esplugues de Llobregat es els combustibles líquids que representen el 53% del consum total (un 1% menys que 2005). L'electricitat representa un 29% (un 4% més que el 2005) i el gas natural un 18% (un 2% menys que el 2005). En 2019, El consum de GLP no arriba a l'1% del consum total. El percentatge d'energia solar/tèrmica és menor a l'1% i per a 2019, la biomassa va ser 0.

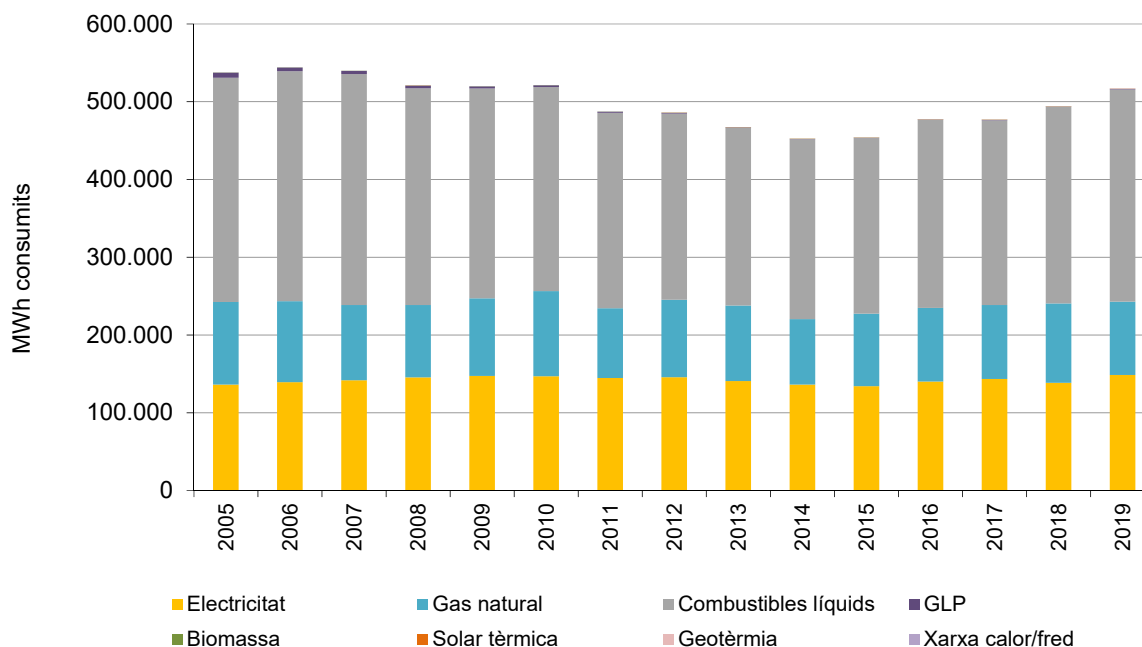
Figura 49- Distribució dels consums energètics per fonts a Esplugues de Llobregat



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

El consum de combustibles líquids entre 2005 i 2019 s'ha reduït un 5,3%, principalment a causa de la disminució del transport durant la crisi econòmica 2008-2014. Així com el consum de gas natural amb una disminució de 11,2%. En canvi, el consum d'electricitat augmenta un 9,1%. Malgrat aquest augment general, durant el període de crisi econòmica, els consums d'electricitat van descendir un 9,3% i els de gas natural un 17,30%.

Figura 50- Evolució del consum energètic anual per fonts a Esplugues de Llobregat



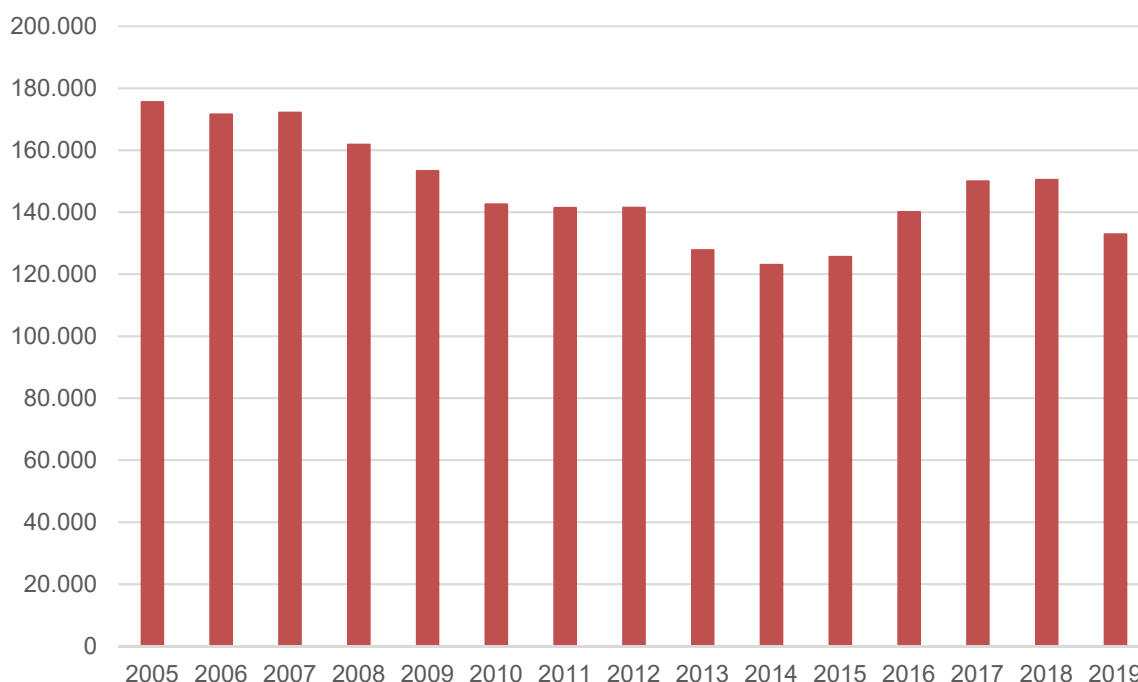
Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

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

Esplugues de Llobregat emet 132.860 tCO₂ el 2019, el que suposa un 24% menys d'emissions respecte el 2005. D'aquesta manera el 2019 ja se superava l'objectiu de reducció del 20% de les emissions previst pel 2020 respecte 2005.

L'evolució de les emissions es troba estretament lligada a les circumstàncies econòmiques dels períodes que comprenen el període d'anàlisi. Entre 2005 i 2014, les emissions cauen un 30%, degut a la reducció de consum energètic derivat de la crisi econòmica. A partir del 2015 les emissions tornen a incrementar-se un 8%, resultat de la lleugera recuperació econòmica després de la crisi de 2008. Destaca una reducció de les emissions anual entre 2018 i 2019 d'un 12%.

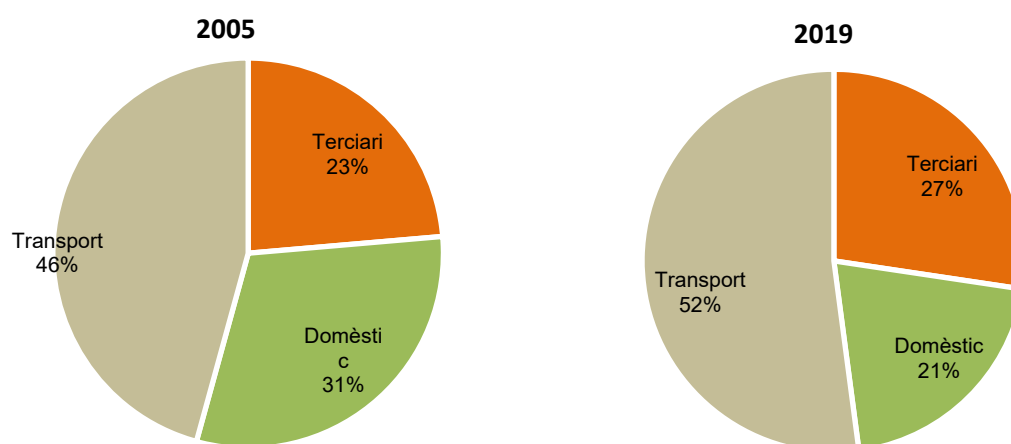
Figura 51- Evolució de les emissions (tCO₂) entre el 2005 i 2019 a Esplugues de Llobregat



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

El transport segueix sent el sector que representa un major percentatge d'emissions de CO₂ respecte el total municipal, tot i que ha reduït la seva contribució respecte 2005. D'acord amb les dades de 2019, el sector transport representa el 52% de les emissions totals, seguit del sector terciari amb un 27% i el sector domèstic amb un 21%. Aquest últim també redueix la seva contribució al còmput global de les emissions municipals.

Figura 52- Emissions (CO₂) per sector entre el 2005 i 2018 a Esplugues de Llobregat



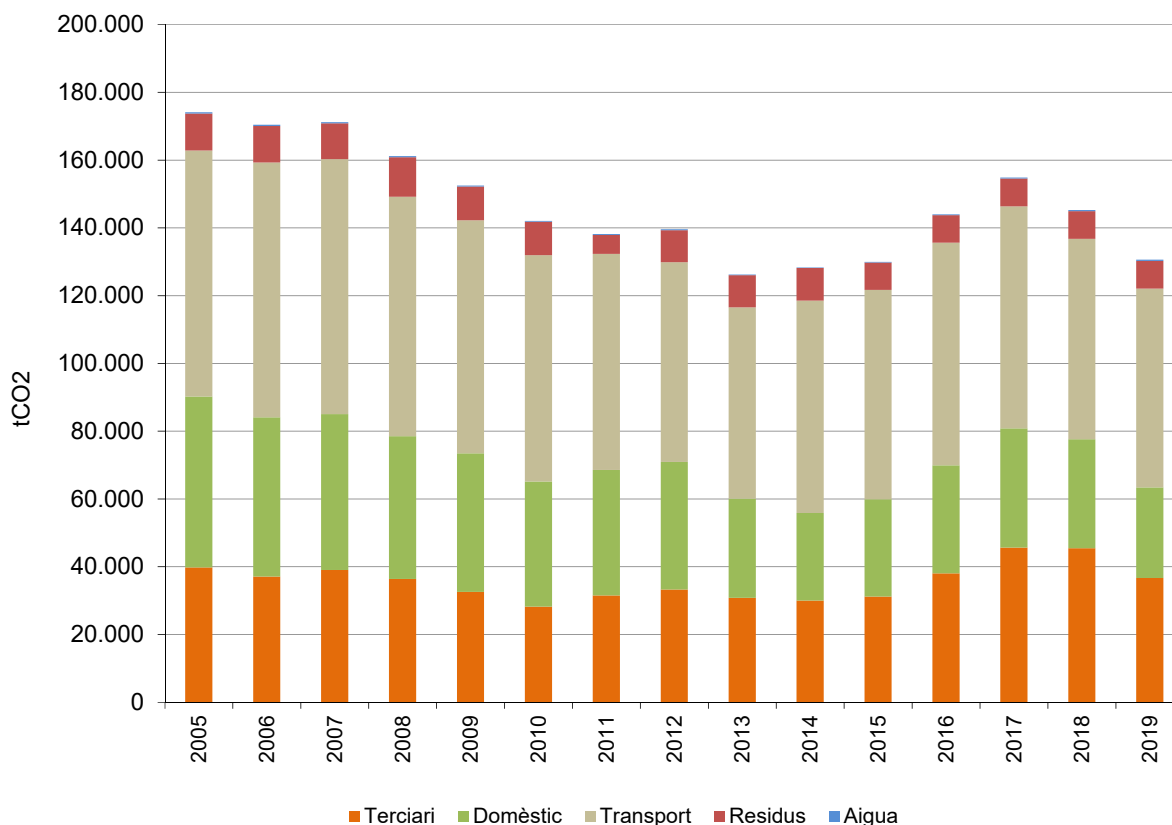
Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

En termes absoluts el descens de les emissions en el període 2005-2014 serien resultat, entre d'altres factors, per la incorporació de més energies renovables al mix elèctric, que fan baixar el factor de conversió del mix estatal. El factor d'emissions associat al consum d'un kWh d'electricitat cau el que representa que un kWh d'electricitat consumit el 2014 emetés menys que un kWh d'electricitat consumit al 2005. No obstant, a partir de 2015, el mix estatal tendeix de nou a un increment. El mix elèctric local, però, varia en funció de la compra verda d'energia i la producció de renovables, el que contribueix a baixar el mix i per tant, a una reducció de les emissions.

El sector domèstic és aquell sector que experimenta un descens de les emissions més notable entre tots els sectors. Les seves emissions caigueren fins un 46% entre 2005 i 2019. Les emissions del sector terciari també descendiren, en aquest cas, en un 6%. La reducció de les emissions està relacionada amb la caiguda dels consums en el cas del sector domèstic, i també i en gran mesura per la millora del mix elèctric. Aquesta millora del mix elèctric, cada cop amb un pes major d'energies renovables, és el que explica la reducció de les emissions del sector terciari, tot i que hagi experimentat un creixement sostingut dels seus consums energètics.

El sector transport, per la seva banda, també disminueix seu percentatge d'emissions proporcionalment a l'augment del seu consum energètic, tot i que en termes absoluts, han disminuït un 7,5 % des de 2005 fins 2019, i en el període de 2005 a 2014 ho feren en un 12%.

Figura 53- Evolució de les emissions anuals per sectors a Esplugues de Llobregat

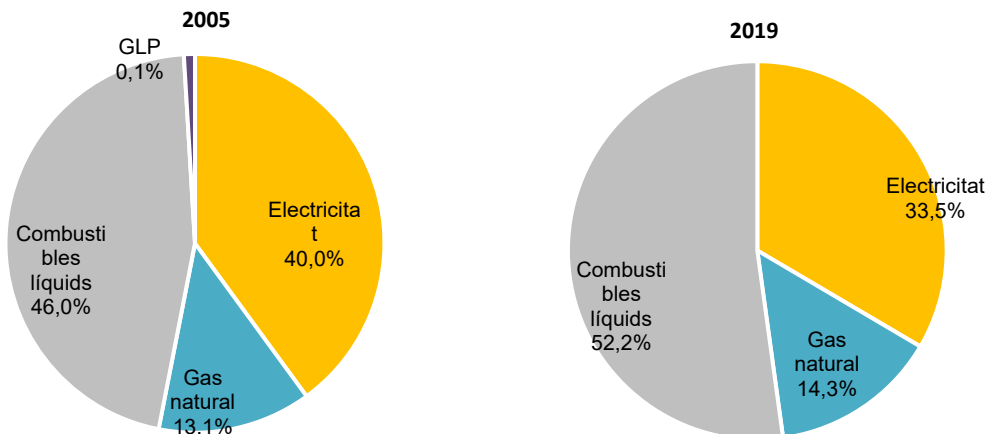


Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

La principal font d'emissions a Esplugues de Llobregat són els combustibles fòssils que representen el 43% de les emissions, seguit de l'electricitat en un 36.7% i el gas natural en un

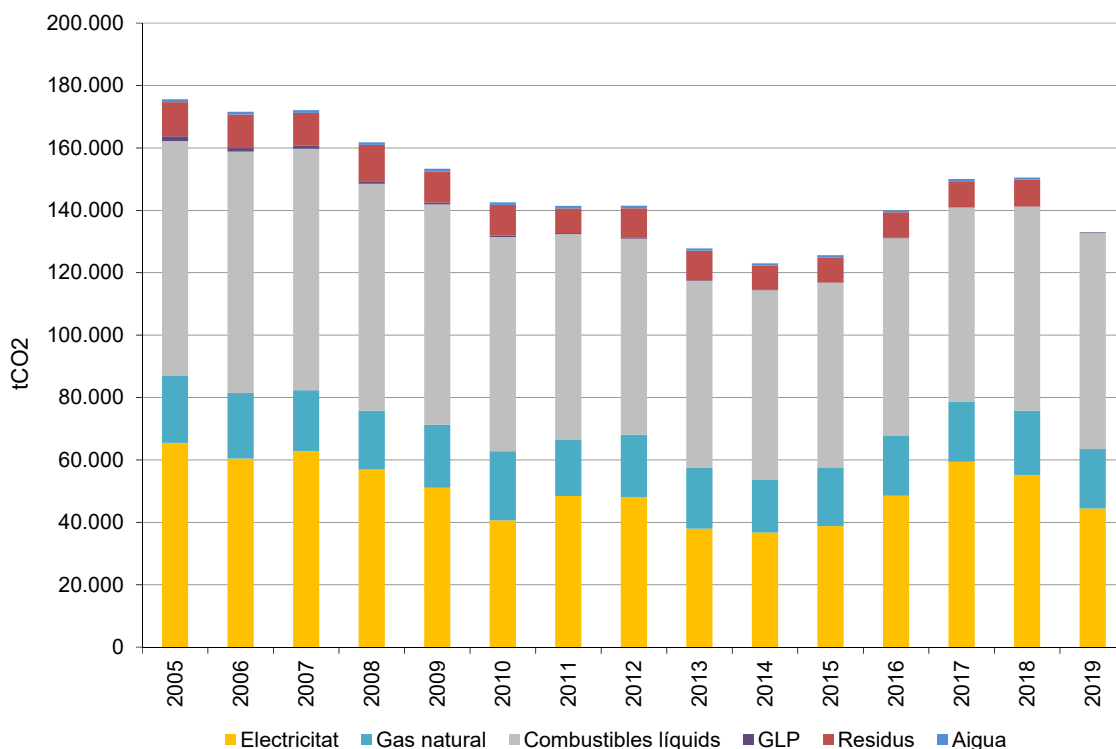
13.6%. Entre 2005 i 2018 aquests percentatges no han canviat gaire, tret del gas natural que ha duplicat el volum d'emissions al municipi. Tot i que en termes absoluts, els combustibles fòssils i l'electricitat han reduït el seu volum d'emissions en un 19 i 35% respectivament, el seu percentatge d'emissions respecte al total municipal es manté similar entre 2005 i 2018.

Figura 54- Distribució de les emissions per fonts a Esplugues de Llobregat



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

Figura 55 - Evolució de les emissions per fonts 2005 - 2019



Font: Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

4.2.3 Origen dels estalvis registrats i actualització d'objectius 2030

A Esplugues de Llobregat, les emissions absolutes de CO₂ han descendit un 24% entre 2005 i 2019. En el sector domèstic les emissions s'han reduït en un 46% i les del sector serveis ho han fet en un 6%. En tots dos casos, l'evolució del mix elèctric (factor exogen) amb la introducció progressiva de fonts energètiques renovables podria haver contribuït a aquesta reducció. En el cas del sector terciari el consum d'electricitat és majoritari. Aquesta font representa més del 70% del consum energètic del sector, i explicaria que tot i un creixement sostingut dels consums energètics del sector terciari durant el període 2005-2019, fins un 41%, el sector experimenti una lleugera baixada de les emissions associades.

En el cas del domèstic, a més, el descens de les emissions en seria resultat de la crisi econòmica iniciada el 2008 que suposà una reducció notable dels consums d'energia de les llars i va produir canvis d'hàbits entre la ciutadania. A més, també, les mesures d'eficiència energètica implementades arran de l'aprovació del PAES el 2010 en l'àmbit domèstic i terciari en edificis i negocis també haurien contribuït a la reducció d'emissions.

En el cas del sector transport, aquest ha reduït les seves emissions un 5% entre 2005 i 2019, especialment resultat de la conjuntura econòmica de crisi entre 2008 i 2014. S'observa, però, que a partir de 2015, amb la recuperació econòmica la mobilitat i les emissions associades creixen novament. No obstant, el parc automobilístic tendeix a ser cada cop més net, amb més vehicles elèctrics i híbrids.

L'anàlisi de les emissions en termes relatius mostra una tendència similar al descens. En concret, les emissions han descendit un 25%. En aquest període (2005-2019) la població de la ciutat a penes ha variat. Així, tots els sectors experimenten un descens del seu percentatge d'emissions de CO₂/habitant.

Per la gestió de residus i el cicle de l'aigua, no hi ha dades disponibles per l'any 2019. Si analitzem les dades per al període 2005-2018, les emissions associades a la gestió de residus ha estat d'un 21% i la del cicle de l'aigua d'un 23%.

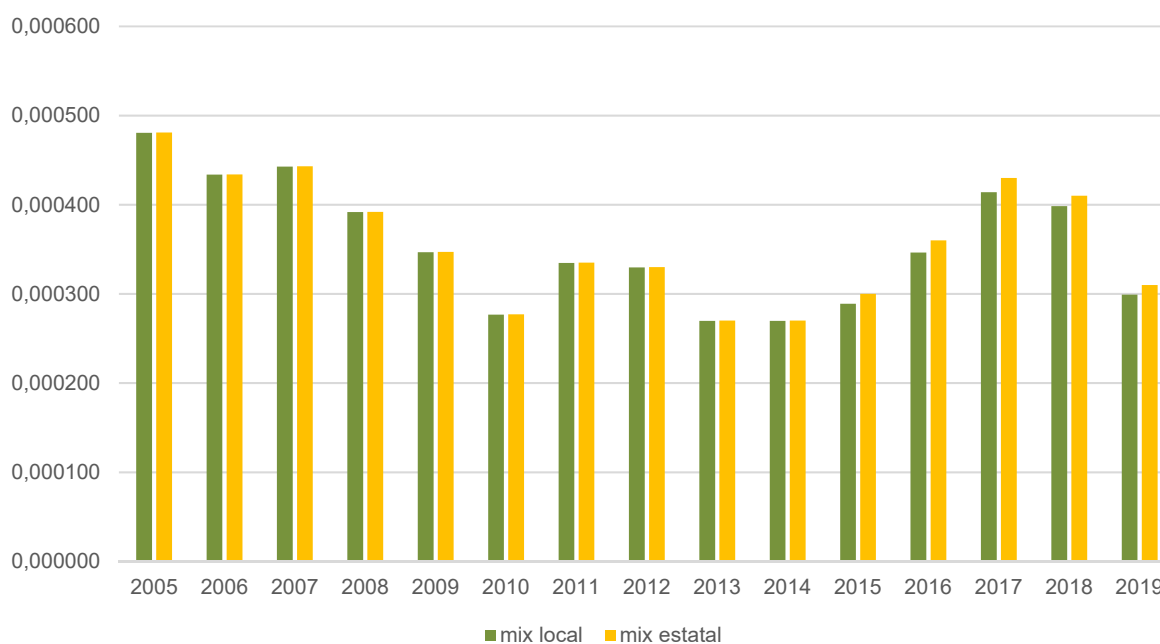
D'aquesta manera, Esplugues de Llobregat assoliria l'objectiu previst de reducció de les emissions d'un 20% establert en el PAES de 2010, superant-ne el percentatge de reducció ja el 2019 (reducció del 24% respecte 2005). Ara, per assolir els nous objectius PAESC de reducció de les emissions de CO₂ d'un 40% el 2030, la ciutat ha de treballar per reduir un 16% més les emissions entre 2019 i 2030 al percentatge de reducció ja aconseguit fins ara.

Evolució del mix elèctric estatal i local

En el cas del mix elèctric estatal, la cobertura de la demanda elèctrica amb energies renovables passa del 20% el 2005 al 43% el 2019. Aquest increment del percentatge d'energies renovables en el mix elèctric es resultat de la incorporació progressiva d'energia eòlica i solar des de 2008.

En el cas del mix local aquest pot variar al mix estatal, en funció del percentatge d'energia verda que el municipi compri i de la producció local d'energia que es generi. En el cas d'Esplugues de Llobregat, aquest forma part de l'acord marc de compra d'energia verda de l'Associació de Municipis catalans, i a més produeix anualment energia fotovoltaica. El passat 2019 al municipi es van produir 196.005 kWh d'energia fotovoltaica, un 80% més d'energia neta que el que ja produïa el 2005.

Figura 56- Evolució del mix elèctric estatal i local



Font: Diputació de Barcelona

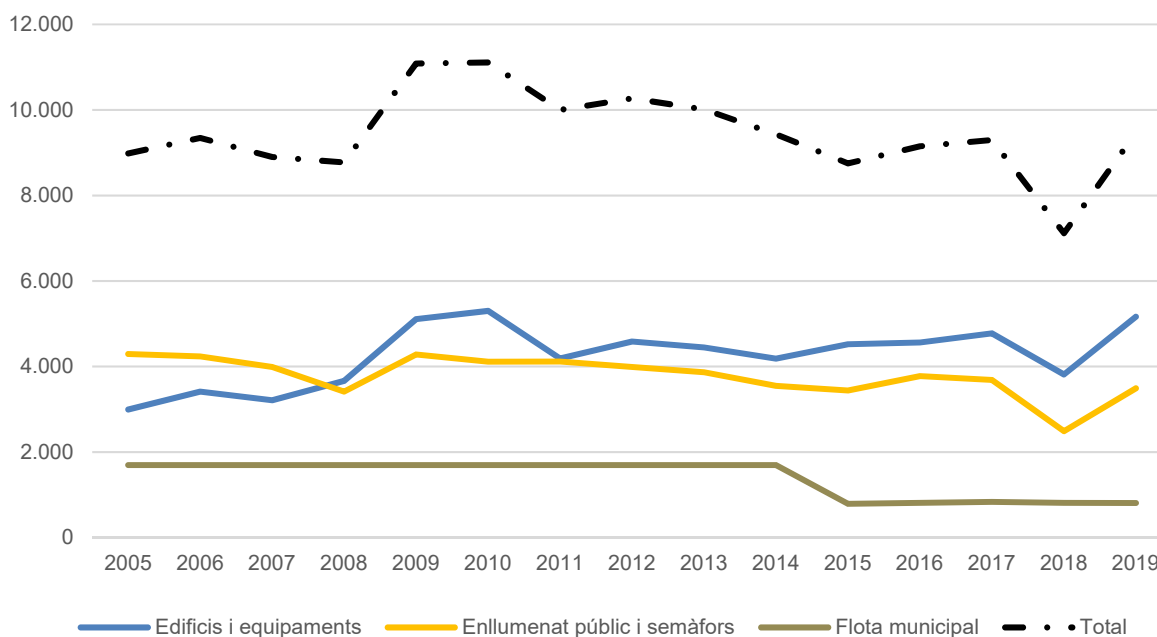
4.3 Inventari de consums i emissions a l'àmbit de l'Ajuntament

4.3.1 Consum d'energia en l'àmbit Ajuntament

El consum energètic en l'àmbit de l'Ajuntament ha augmentat un 5,38% entre 2005 i 2019. El 2019 un 66,57% del consum energètic municipal provenia de l'electricitat, seguit d'un 23% provinent del gas natural i per últim, un 1,8% de fonts renovables (solar i tèrmica 1,25% i fotovoltaica un 0,61%).

Els sectors en l'àmbit municipal que més energia consumeixen són els edificis i equipaments municipals, consums que a partir de 2014 i fins 2019 augmentaren un 23,3%. El 2019 el 54,5% del consum energètic municipal corresponia a edificis i equipaments i el 36,9 % de l'energia a l'enllumenat públic i els semàfors. El consum energètic de la flota municipal de vehicles corresponia a un 8,6%

Figura 57- Evolució del consum energètic (MWh) dels equipaments municipals per sectors



(*) Sense dades de MWh de la flota municipal per als anys: 2006, 2007, 2009-2011, 2013 i 2014, i s'han estimat a partir dels anys anteriors.

Font: Ajuntament de Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

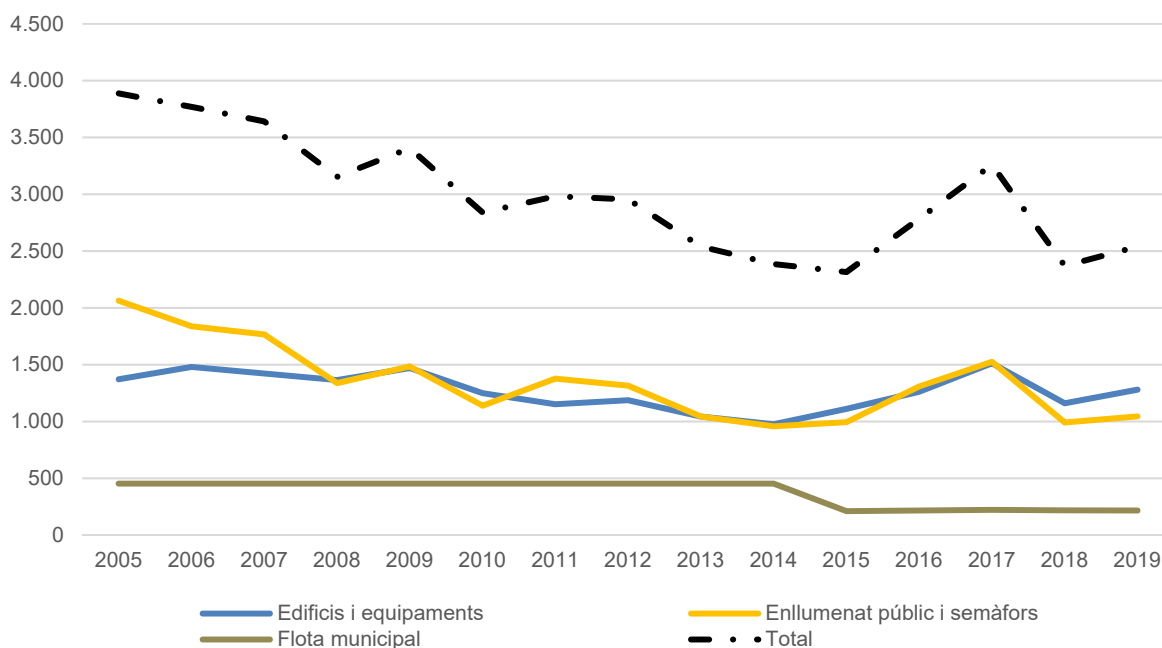
Des de 2005 i fins 2010, els consums energètics de l'Ajuntament seguien una tendència creixent. A partir de 2011, coincidint amb la crisi econòmica, els consums municipals descendeixen (un 8%) progressivament i se situen al voltant dels 9.000 MWh anuals.

El consum dels edificis i equipaments municipals fins 2010 havia seguit una tendència creixent (creix el consum un 77% entre 2005 i 2010). Experimenta un descens d'un 21%, coincidint amb el període de crisi econòmica i actualment el seu consum s'estabilitza al voltant dels 4.500 MWh anuals. Pel que fa a l'enllumenat públic, el seu consum energètic ha descendit un 19% des de 2005, i la flota municipal té un consum energètic d'un 50% inferior que 2005.

4.3.2 Emissions GEH en l'àmbit Ajuntament

Les emissions de CO₂ en l'àmbit de l'Ajuntament han experimentat un descens del 35% entre 2005 i 2019. L'evolució mostra un descens progressiu de les emissions des del 2005 fins 2005. A partir de 2015 les emissions de l'Ajuntament tornen a remuntar fins 2017, en que les tones de CO₂ emeses per l'Ajuntament tornava a ser similar a les xifres que es registraven el 2005. En els darrers anys, les emissions experimenten un nou descens i se situen al voltant de les 2.500 tCO₂.

Entre els sectors municipals, el que més CO₂ emet són els edificis i equipaments municipals, seguit de l'enllumenat públic, i la flota municipal. Els edificis i equipaments municipals emeten el 50% de les emissions municipals i l'enllumenat públic ho fa en un 42%. La flota municipal emeten un 8%. Quant al descens de les emissions, la flota municipal és aquell sector que registra un descens de les emissions més pronunciat. Entre 2005 i 2019 les emissions associades a la flota municipal s'han reduït un 52%, resultat de la incorporació de nous vehicles elèctrics i híbrids a la flota municipal. En aquest mateix període, l'enllumenat públic experimenta un descens del 49% i els edificis i equipaments públics descendeixen les seves emissions un 7%.

Figura 58- Evolució de les emissions de CO₂ dels equipaments municipals per sectors

(*) Sense dades d'emissions de la flota municipal per als anys: 2006, 2007, 2009-2011, 2013 i 2014, i s'han estimat a partir dels anys anteriors.

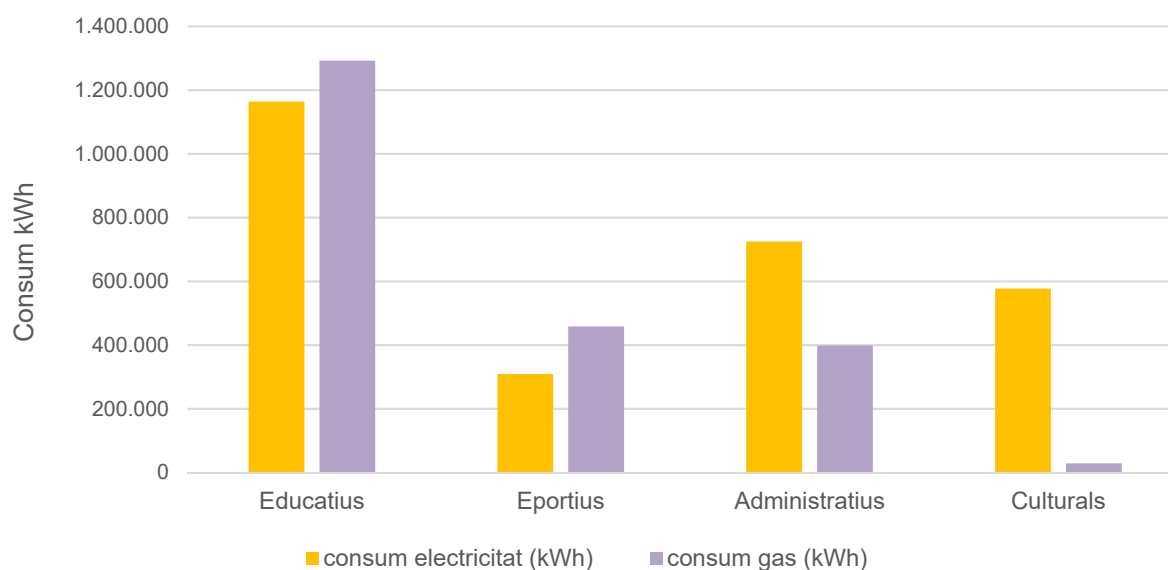
Font: Ajuntament de Esplugues de Llobregat & Diputació de Barcelona, 2020

4.3.3 Contribució dels edificis i equipaments municipals

El consum energètic dels edificis i equipaments municipals és de 5.165 MWh i representa el 55% del consum municipal. Les principals fonts de consum energètic de les dependències municipals són l'electricitat (54%) i el gas natural (42%). Durant el període 2005-2019 el consum d'electricitat ha augmentat un 2%, mentre que el de gas natural ho ha fet en un 789%. El 2005 els equipaments municipals tenien un consum aproximat de 244 MWh de gas natural. El 2019 aquesta xifra era superior als 2.000 MWh. El 2% del consum dels edificis i equipaments municipals correspon a producció solar tèrmica i un 1% a energia provenint de la geotèrmia.

Són 65 els equipaments municipals d'Esplugues de Llobregat (dades de 2019). Entre aquests equipaments predominen els equipaments educatius, els esportius, els administratius i els culturals. En tots els casos, l'electricitat és la principal font energètica, exceptuant els edificis educatius en que el gas natural representa majors consums (72%). Són els equipaments d'oficines aquells que tenen un major consum energètic. Representen el 33% dels consums energètics del total d'edificis municipals, seguit dels equipaments esportius (26%) i els educatius (22%).

Figura 59- Consums energètics dels equipaments municipals en 2019 per tipologia del equipament.



Font: Ajuntament de Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

La següent taula mostra els consums d'electricitat per equipaments d'acord amb dades de 2019. Són els 10 equipaments que més electricitat consumeixen entre el total d'equipaments municipals. I entre ells el que representa un percentatge més alt de consum és el poliesportiu Les Moreres (522.952 kWh), seguit per l'edifici de la Baronda (302.064 kWh) i la Casa de la Vila (141.075 kWh).

Taula 6- Equipaments municipals amb major consum d'electricitat al 2019

Nom centre	2019 (kWh)
Poliesportiu Les Moreres	522.952
La Baronda	302.064
Casa de la Vila	141.075
Biblioteca Central	129.450
Centre Puig Coca	121.098
Casal de Joves El Remoli	102.058
Policia Local	91.672
Camp de Futbol El Molí	90.493
Magatzem Brigada	90.437
Fundació Proa	83.092
Centre Eugeni d'Ors	79.572
CEIP Isidre Martí	71.046
Camp de Futbol Salt del Pi	67.678
CEIP Gras Soler	66.011
CEIP Folch i Torres	61.596

Font: Ajuntament de Esplugues de Llobregat, 2019

La següent taula mostra els consums de gas natural l'any 2019. Són els equipaments educatius els que tenen un consum de gas natural major. Entre ells, les escoles que més consumeixen gas són el CEIP Matilde Orduña (272.402 kWh), el CEIP Gras Soler (231.868 kWh) i el CEIP Prat de la Riba (220.221 kWh). El Poliesportiu Les Moreres també representa uns consums elevats de gas natural; en concret 208.131 kWh.

Taula 7- Equipaments municipals amb consum de gas al 2019

Nom centre	2019 (kWh)
CEIP Matilde Orduña	272.402
CEIP Gras Soler	231.868
CEIP Prat de la Riba	220.221
Poliesportiu Les Moreres	208.131
CEIP Folch i Torres	203.259
Centre Eugeni d'Ors	190.492
CEIP Isidre Martí	155.539
CEIP Lola Anglada	103.178
CEIP Can Vidalet	99.876
CEIP Joan Maragall	98.445
Camp de Futbol Salt del Pi	85.795
Camp de Futbol El Molí	80.852
Magatzem Brigada	56.660
Fundacio Proa	54.706
Poliesportiu Can Vidalet	44.640

Font: Ajuntament de Esplugues de Llobregat, 2019

Quant a les emissions associades als equipaments i edificis municipals, aquestes representen el 50% de les emissions municipals, amb 1.279 tCO₂. Entre 2005 i 2019, les seves emissions van disminuir en un 7%. Durant el període de crisi econòmica (2008-2014) es reduïren les seves emissions un 28%, mentre que de nou a partir de 2015 aquestes tornaren a repuntar fins 2019 un 31%.

4.3.4 Contribució de l'enllumenat públic i semàfors

L'enllumenat representa el 37% del consum energètic de l'Ajuntament. El 2019, el consum energètic de l'enllumenat públic ha estat de 3.494 MWh. Això ha suposat una disminució del consum d'un 19% respecte a l'any 2005.

En total, Esplugues té 177 quadres, i entre aquests els més consumidors són els següents:

Taula 8- Quadres de l'enllumenat amb més consum d'electricitat (2019)

Quadre	2019 (kWh)
Laureà Miró - E- Juncadella	94.239
Professor Barraquer	92.467
Joan de la Cierva	83.651
Av- Cornellà - Gall	83.034
Avda. Ahrensburg	71.886

Font: Ajuntament de Esplugues de Llobregat, 2019

Amb l'aprovació del PAES s'han anat executat un seguit d'actuacions que han suposat la reducció progressiva del consum de l'enllumenat de la ciutat. A més, el 2018 l'Ajuntament d'Esplugues va aprovar l'execució d'un "Pla de Renovació i Millora de l'Enllumenat Públic de l'Ajuntament d'Esplugues", en el qual es preveïen actuacions per millorar-ne l'eficiència

energètica de l'enllumenat públic. Amb aquest Pla s'ha executat la renovació de les làmpades amb tecnologia LED i sistemes de regulació, que suposen una reducció notable del consum energètic.

Quant a les emissions associades a l'enllumenat públic aquestes representen el 41% i en els darrers anys han experimentat una reducció del 49% (reducció entre 2005 i 2019).

4.3.5 Contribució de la flota de vehicles municipals

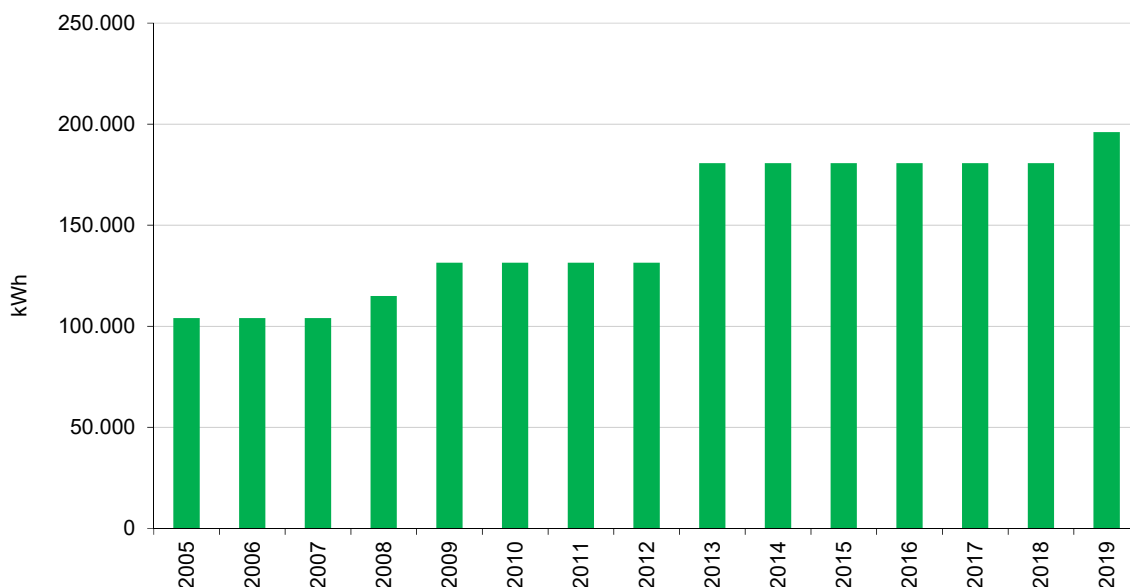
El sector transport representa el 7% del consum energètic municipal. La flota municipal compta amb 38 vehicles, entre turismes, furgonetes, camions i motocarros, i 12 motocicletes. Entre aquests el 49% són vehicles dièsel, el 29% vehicles de gasolina, i un 23% d'ells són vehicles elèctrics. En el cas de les motos, totes elles són de gasolina, però la policia local està tramitant la compra de dues motos elèctriques. En el cas dels vehicles dels serveis externalitzats de l'Ajuntament, un 75% d'ells té etiqueta ambiental C i tres són vehicles elèctrics.

Quant a les emissions associades a la flota municipal, aquestes representen el 8%, i les seves emissions s'han reduït un 52% entre 2005 i 2019.

4.3.6 Producció local d'energia inferior a 20MW

En els darrers anys la producció local d'energia inferior a 20 MWh a Esplugues ha estat de 180.675 kWh anuals. Des de 2009 fins a 2019, aquesta producció ha incrementat un 38%. Es tracta de producció d'energia fotovoltaica.

Figura 60- Evolució de la producció d'energia fotovoltaica (kWh) a Esplugues 2005 i 2019



Font: Ajuntament de Esplugas de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2020

4.4 Síntesi d'inventaris

A continuació es mostra un resum de les dades de l'inventari d'emissions i consums d'Esplugues de Llobregat per a l'any de referència (2005) i per l'últim any amb dades disponibles (2019).

Taula 9- Consum energètic (MWh) de l'àmbit PAESC l'any 2005

Categoria	2005 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]													
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils						Energies renovables					Total
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combus. fòssil	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Fotovoltaica AC	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS:														
Edificis i equipaments municipals	2.749	0	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.994
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	69.922	0	22.654	918	1.059	0	0	0	0	23	0	0	0	94.575
Sector domèstic	66.227	0	83.608	5.728	536	0	0	0	0	0	0	0	0	156.099
Enllumenat públic i semàfors	4.293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.293
Subtotal edificis, equipaments i serveis	143.191	0	106.506	6.646	1.595	0	0	0	0	23	0	0	0	257.961
TRANSPORT:														
Flota municipal	0	0	0	0	0	1.696	0	0	0	0	0	0	0	1.696
Transport públic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	195.136	91.158	0	353	0	0	0	0	286.647
Subtotal transport	0	0	0	0	0	196.832	91.158	0	353	0	0	0	0	288.343
Total	143.191	0	106.506	6.646	1.595	196.832	91.158	0	353	0	0	0	0	546.304

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

Taula 10- Consum energètic (MWh) de l'àmbit PAESC l'any 2019

Categoria	2019 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]													Total
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils						Energies renovables					
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Fotovoltaica AC	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS														
Edificis i equipaments municipals	2.807	0	2.177	0	0	0	0	0	0	0	118	3,5	58	5.164
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	96.655	0	35.475	713	65	0	0	0	0	0	118	0	116	133.447
Sector domèstic	51.230	0	58.815	152	116	0	0	0	0	0	0	0	0	110.423
Enllumenat públic i semàfors	3.494	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.494
Subtotal edificis, equipaments i serveis	154.186	0	96.467	865	181	0	0	0	0	0	236	3,5	174	252.528
TRANSPORT:														
Flota municipal	3.504	0	0	0	0	0	808	0	0	0	0	0	0	4.312
Transport públic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport privat i comercial	254	0	0	0	0	175.422	66.522	0	30.682	0	0	0	0	272.880
Subtotal transport	3.758	0	0	0	0	175.422	67.330	0	30.682	0	0	0	0	277.192
Total	157.944	0	96.467	865	181	175.422	67.330	0	30.682	0	236	3,5	174	529.720

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

Taula 11- Emissions de gasos d'efecte hivernacle àmbit PAESC 2005

Categoria	2005 EMISSIONS DE CO ₂ (t)												
	Electricitat	Calefacció/Refrigeració	Combustibles fòssils					Energies renovables				Total	
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica		Energia geotèrmica
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	1.321	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.371
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	30.221	0	4.527	212	283	0	0	0	0	0	0	0	35.243
Sector domèstic	31.831	0	16.889	1.323	143	0	0	0	0	0	0	0	50.186
Enllumenat públic i semàfors	2.064	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.064
Subtotal edificis, equipaments i serveis	65.438	0	21.465	1.535	426	0	0	0	0	0	0	0	88.863
TRANSPORT:													
Flota municipal	0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0	0	453
Transport públic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	51.648	22.698	0	66	0	0	0	74.413
Subtotal transport	0	0	0	0	0	52.101	22.698	0	66	0	0	0	74.866
Gestió de residus (tractament)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.913
Cicle de l'aigua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	913
Subtotal altres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.826
Total	65.438	0	21.465	1.535	426	52.101	22.698	0	66	0	0	0	175.555

Taula 12- Emissions de gasos d'efecte hivernacle àmbit PAESC 2019

Categoria	2019 disponible EMISSIONS DE CO ₂ (t)												Total	
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils						Energies renovables					
			Gas natural	GLP	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica		
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS														
Edificis i equipaments municipals	840	0	440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.279
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	27.113	0	6.726	165	17	0	0	0	0	0	0	0	0	34.021
Sector domèstic	15.354	0	11.881	27	41	0	0	0	0	0	0	0	0	27.302
Enllumenat públic i semàfors	1.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.045
Subtotal edificis, equipaments i serveis	44.352	0	19.047	191	58	0	0	0	0	0	0	0	0	63.648
TRANSPORT:														
Flota municipal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216
Transport públic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport privat i comercial	76	0	0	0	0	46.838	16.564	0	5.735	0	0	0	0	68.996
Subtotal transport	76	0	0	0	0	46.838	16.564	0	5.735	0	0	0	0	69.212
Gestió de residus (tractament)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.575*
Cicle de l'aigua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	704*
Subtotal altres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.279
Total	44.428		19.047	191	58	46.838	16.564	0	5.735	0	0	0	0	142.139

(*) Dades de 2018

Total emissions Ajuntament tCO ₂ , 2019:	2.540
% emissions Ajuntament respecte PAES, 2010	-11%

	2005	2018	Tendència
Emissions PAESC per habitant	3.74	2.80	-25,2%
Emissions Ajunt. per habitant	0,08	0,05	-34,5%

Taula 13- Producció d'energia local inferior a 20 MW en kWh/hab i any

Producció d'energia local		KWh/any		kWh/hab i any	
		2005	2019	2005	2019
Sector privat	Fonts renovables	23	316.915	0	6,7
	Altres	-	-	-	-
Sector públic municipal	Fonts renovables	0	180.144	0	3,87
	Altres	-	-	-	-
Total		23	497.059	0	10,6

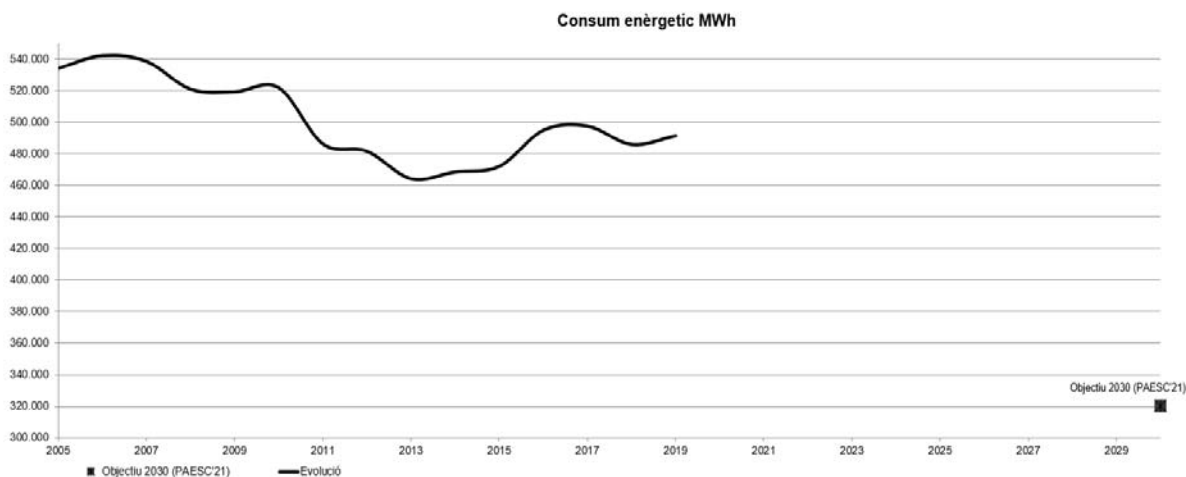
Intensitat energètica local (sobre el PIB)		kWh/€ 2005	kWh/€ 2019
Intensitat energètica local	Fonts renovables	0	0,31
	Altres	-	-

4.5 Estratègia de Mitigació

4.5.1 Objectius sectorials horitzó 2030

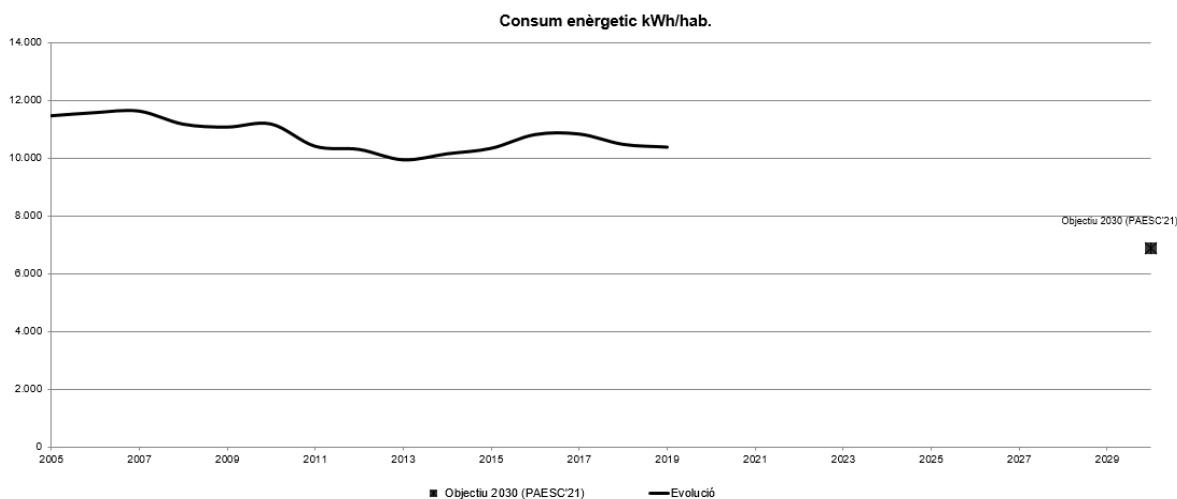
Entre 2005 i 2019, el consum energètic total a Esplugues de Llobregat va disminuir en un 4%. Els consums es reduïren notablement durant el període de crisi (entre 2008 i 2014), en que el consum energètic va experimentar un descens del 13%. La tendència a la baixa, però, ha canviat i amb una recuperació incipient de l'economia a partir de 2015, novament els consums augmenten, encara que s'estabilitzen al voltant dels 500.000 MWh.

Figura 61- Tendència del consum energètic municipal i objectiu 2030



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2021

Figura 62- Tendència del consum energètic per habitant i objectiu 2030



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2021

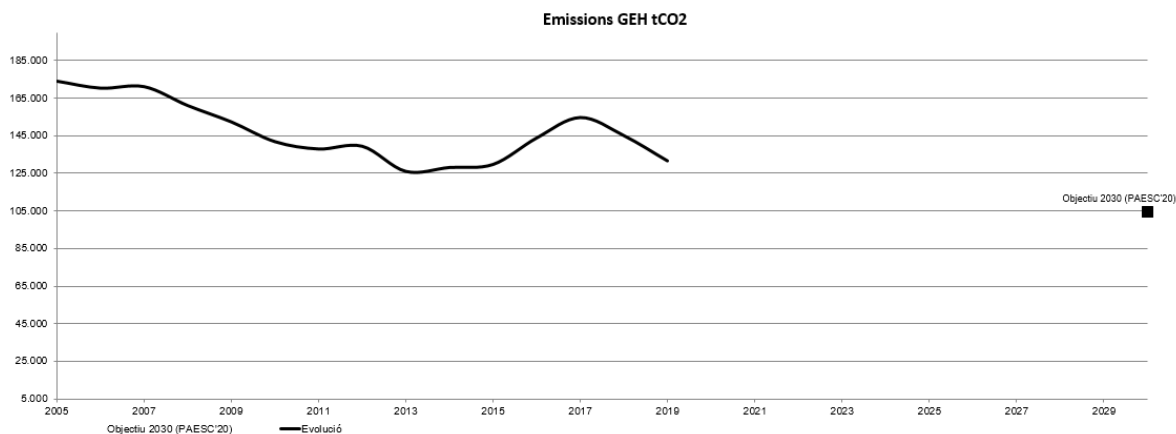
Quant a les emissions, entre 2005 i 2019 aquestes es reduïren un 24%. Amb la crisi econòmica, es registra un descens d'emissions de CO₂ més acusat, el que suposa el compliment de l'objectiu de reducció del 20% de les emissions previst per a 2020. No obstant,

de nou amb la recuperació econòmica es produeix un repunt de les emissions (al voltant d'un 8%).

De cara a 2030, i d'acord amb el nou objectiu, les emissions han de reduir-se un 40%, i situar-se al municipi al voltant de les 104.464 tCO₂.

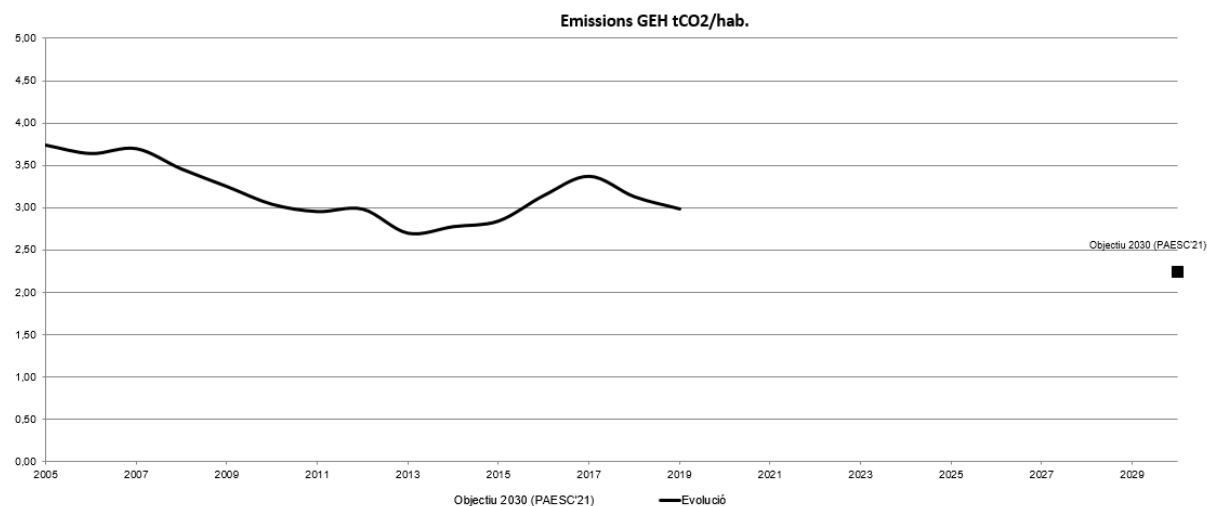
Les emissions de CO₂ per habitant, per la seva banda, es reduïren un 28% en el període de crisi econòmica (2008-2014), i tornaren a repuntar lleugerament a partir de 2015. Amb tot, en els darrers han tornat a descendir al voltant d'un 5% i se situaven a 2018 en 3.13 t CO₂. D'aquesta i de cara a 2030, les emissions per habitant a Esplugues haurien de situar-se en 2.24 t CO₂.

Figura 63- Tendència de les emissions de CO₂ i objectiu 2030



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat i Diputació de Barcelona, 2021

Figura 64- Tendència de les emissions de CO₂ per habitant i objectiu 2030



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Esplugues i Diputació de Barcelona, 2021

Per assolir els objectius de 2030, caldria que es reduís anualment un 3,8% el consum energètic, i un 2,1% les emissions de tCO₂. Això permetrà un 25% addicional més de descens dels consums energètics respecte 2019 i un 25% més les emissions de CO₂, permetent complir els objectius de reducció del 40% entre 2005 i 2030. En el cas del consum energètic per habitant aquest hauria de reduir-se un 3,63% i les emissions per habitant ho haurien de fer en un 2,54%.

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

Taula 14- Variació anual del consum energètic i les emissions tCO₂ entre 2005 i 2019 per tot el municipi i per habitant , i entre 2005 i 2030

	Consum energètic (variació anual)	Emissions tCO₂ (variació anual)
2005 – 2019 total municipal	-0,6%	-1,8%
2005 – 2019 per habitant	-0,6%	-1,4%
Objectius reducció total municipal 2005 - 2030	-25%	-25%
Objectiu reducció per habitant 2005-2030	-3,6%	-2,5%

Font: MCRIT, 2020

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

En concret, s'estima que les majors contribucions hauran de ser d'acord amb: el sector domèstic amb un 59% i del sector transports que contribuirà en un 39,6%. El cicle de l'aigua i la gestió de residus hauran de millorar un 29,9% addicional, i el sector terciari haurà d'arribar a contribuir en un 21,3% més.

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

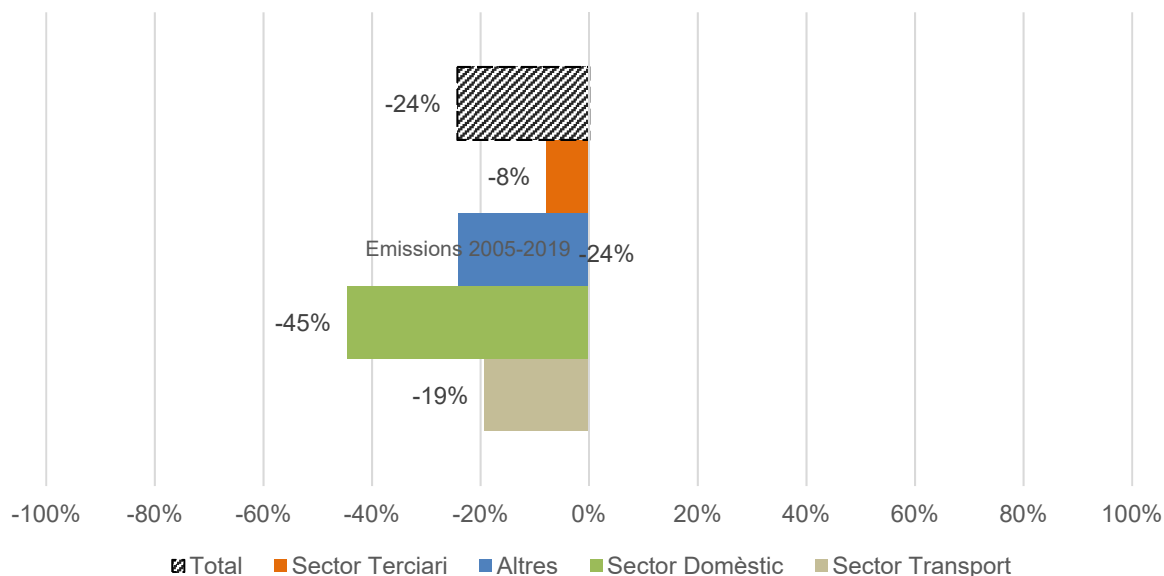
	Reducció 2005-2019 (any de ref. 2005)
Sector transport	-8%
Sector domèstic	-13%
Sector terciari	-2%
Cicle de l'aigua i gestió de residus	-2%
Reducció total	-24%

Font: MCRIT, 2020

L'anàlisi de l'evolució mostra un descens de les emissions en tots els sectors. El sector domèstic redueix les seves emissions en un 13%. El sector transport en un 8% i el sector

terciari se'n redueixen les emissions en un 2% i el cicle de l'aigua i gestió de residus ho fa també en 2%. Així, i en el còmput global les emissions a Esplugues entre 2005 i 2019 es van reduir un 24%. La tendència en seria positiva doncs descendeixen les emissions.

Figura 65- Contribució de la reducció de les emissions municipals per cada sector en el període 2005-2019



Font: MCRIT 2020

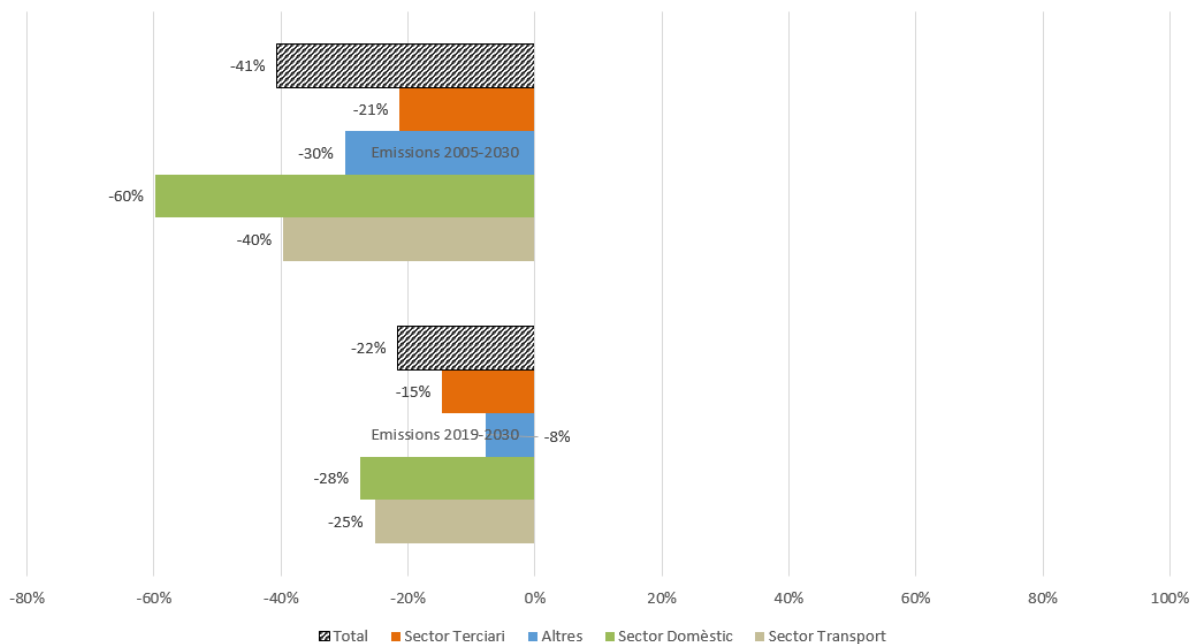
Taula 16- Contribució de la reducció de les emissions municipals per cada sector en el període 2019-2030

	Reducció 2019-2030 (any de ref. 2019)	Reducció 2005-2030 (any de ref. 2005)
Sector transport	-25,24%	-39,6%
Sector domèstic	-27,51%	-59,8%
Sector terciari	-14,59%	-21,3%
Cicle de l'aigua i gestió de residus	-7,71%	-29,9%
Reducció total	-22,0%	-40,7%

Font: MCRIT 2020

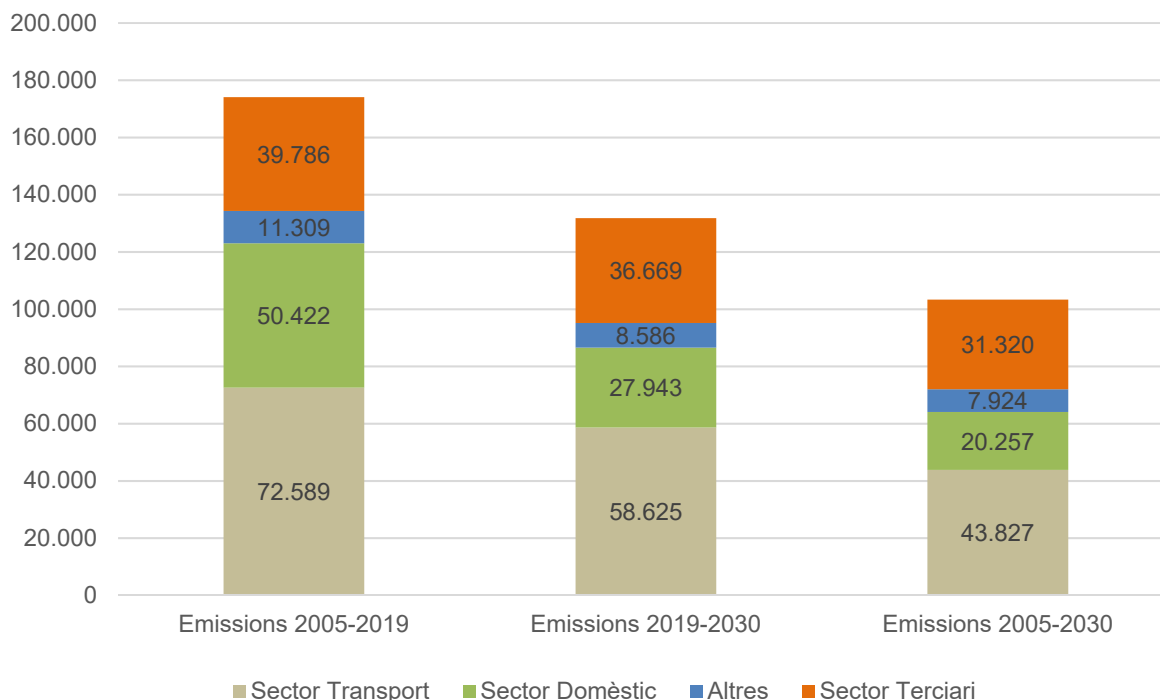
Amb una evolució de descens de les emissions entre 2005 i 2019 d'un 24%, la reducció de les emissions de CO₂ en l'horitzó 2030 haurien de reduir-se un 22% addicional per complir amb l'objectiu de reducció del 40%. Aquests percentatges de reducció se centrarien especialment en el sector domèstic i el sector transport, dos sectors amb capacitat per assolir un major descens.

Figura 66- Contribució de la reducció d'emissions municipals per cada sector en el període 2019-2030 i en el període 2005-2030



Font: MCRIT 2020

Figura 67- Evolució de les emissions de CO₂ el 2005, 2019 i el 2030



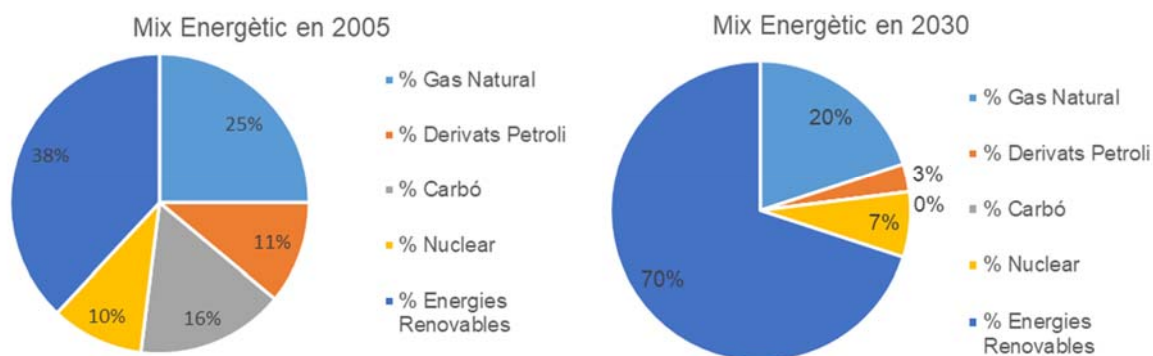
Font: MCRIT 2020

En termes generals, l'increment del percentatge d'energia procedent de fonts renovables en el mix elèctric contribuirà potencialment a la reducció del percentatge d'emissions de CO₂. Segons l'estudi "A sustainable energy model for Spain in 2050" (Deloitte), el 2030 el 70% del mix estatal provindrà de fonts renovables. La nuclear es mantindrà en un 7%, i els derivats del

petroli i el gas natural descendiran els seus percentatges i se situaran en un 3% i 20% respectivament. El carbó deixarà de formar part del mix elèctric, donat el tancament progressiu de les centrals de carbó a Espanya. Amb tot, el mix elèctric estatal és variable. És per això, que cal apostar per la producció local d'energia i la compra d'energia procedent de fonts renovables que garanteixin un mix elèctric local cada cop més net.

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

Figura 68- Composició del mix elèctric el 2005 i el 2030



Font: MCRIT, 2020

Quant al sector transport, i en termes generals, es preveu un creixement de la mobilitat motoritzada fins al 2030 d'un 1,4% anual, però amb una millora dels factors d'emissió del parc de vehicles, que passarà a tenir un percentatge estimat de cotxes elèctrics d'un 10% i de vehicles híbrids d'un 25% el 2030. El nombre de cotxes de gasoil tendiran a disminuir, mentre que els de gasolina augmentaran. Les polítiques europees i nacionals a favor de la compra de vehicles elèctrics i híbrids, en detriment dels cotxes de gasoil ha de contribuir a l'increment del percentatge de vehicles nets en el parc automobilístic. També les restriccions d'accés a nuclis urbans amb cotxes dièsel (ex. zona de baixes emissions de Barcelona) canviaran la situació actual de prevalença dels vehicles dièsel sobre la resta. Es considera també una millora de l'eficiència dels motors del 25% pel progrés tecnològic (Ovacen). El conjunt d'aquests factors ha de contribuir a la reducció d'emissions del sector transport en un 25,24%.

La millora del mix elèctric i l'aplicació de mesures per la millora de l'eficiència energètica han de contribuir a incrementar el descens de les emissions del sector domèstic i terciari. En el cas del sector domèstic, i a partir de les dades de consums per fonts actuals, s'espera que l'electricitat i el gas natural es mantinguin constant en l'horitzó 2030 amb un 40 i 54% respectivament. S'espera que amb progressiva implantació de sistemes de producció d'energia com la fotovoltaica o tèrmica, les energies renovables entraran a formar part de composició de fonts energètiques del sector domèstic en un 3%. Tot plegat, ha de contribuir a la reducció d'un 27,51% de les emissions de CO₂.

També la millora del mix elèctric i l'aplicació de noves mesures en l'àmbit terciari ha de contribuir a la reducció d'emissions en aquest sector. Els consums d'energies renovables incrementaran el seu percentatge en un 1%, i l'ús de fonts com l'electricitat i GLP descendiran. Els percentatges de gas natural es mantenen. En total, el sector terciari ha de reduir el seu percentatge d'emissions un 14,59% de cara a 2030 per complir amb els objectius de reducció del 40% de les emissions en l'àmbit PAESC.

4.5.2 El punt de partida: punts forts i punts febles

La següent taula mostra els principals punts forts i febles d'Esplugues de Llobregat en relació als seus consum energètic i a les emissions de GEH.

	Punts Febles	Punts Forts
Estructura i Territori		<ul style="list-style-type: none"> - Riquesa en espais verds - Ciutat compacta que afavoreix la mobilitat a peu. - Entorn natural de qualitat pròxim. - A prop de Barcelona, la qual cosa dona la possibilitat del desenvolupament de la ciutat lligada al desenvolupament metropolità.
Mobilitat i transport	<ul style="list-style-type: none"> - Emissions principals derivades del transport privat, sense influència directa de l'Ajuntament 	<ul style="list-style-type: none"> - Les emissions derivades del transport privat i comercial han disminuït un 19.3% des de 2005. - Instal·lació de punts de recarrega elèctrica. - Bonificacions en l'impost de circulació per als vehicles elèctrics - Molta oferta de transport públic.
Aigua	<ul style="list-style-type: none"> - Manca de sistemes de telegestió de reg - Les emissions de l'aigua han augmentat un 2.7% respecte al 2005 	<ul style="list-style-type: none"> - Proposta d'instal·lació d'un sistema de recollida d'aigües pluvials a diferents equipaments
Residus		<ul style="list-style-type: none"> - La generació de residus municipals per càpita tendeix al descens. Entre 2004 i 2018 s'ha reduït un 24%. - Les emissions del sector residus s'han reduït en un 25% (entre 2005 i 2018) - Bonificació de la taxa d'escombraries per ús continuat de la deixalleria.
Energia (domèstic i serveis)		<ul style="list-style-type: none"> - Les emissions del sector del sector domèstic s'han reduït un 13% i les del sector domèstic un 2% (entre 2005 i 2019). - El 89% dels edificis a Esplugues són d'un immoble el que facilita la introducció d'energies renovables en l'àmbit domèstic.
Ajuntament Equipaments	<ul style="list-style-type: none"> - Increment del consum energètic i de les emissions de CO₂ dels equipaments des del 2005 en un 9% - Hi ha equipaments i edificis municipals que no compten amb sistemes de telegestió energètica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pla Municipal de instal·lació de plaques solars fotovoltaïques

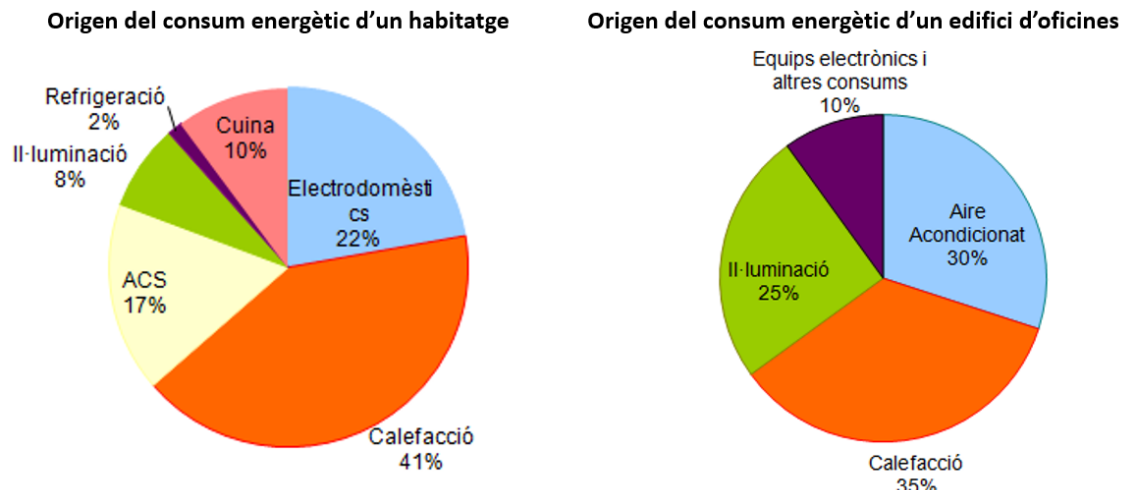
	Enllumenat públic	- Hi ha seccions d'enllumenat públic encara amb alts % de consums	- El consum de l'enllumenat públic s'ha reduït un 40%, i les emissions ho han fet en un 60% - Canvis en l'enllumenat municipal amb la implementació de sistemes LED
	Flota vehicles municipals	- El consum de la flota municipal s'ha incrementat un 8% i les emissions ho han fet igualment en un 8%	- L'Ajuntament disposa de 10 vehicles elèctrics. - El consum de la flota ha disminuït un 38% i les emissions un 50%
Potencial implantació energies renovables			- Condicions climàtiques favorables per instal·lar sistemes de generació d'electricitat fotovoltaica - Amplies possibilitat d'instal·lació de sistemes de generació d'energia elèctrica neta, disponibilitat d'espais.

4.5.3 Directrius. Possibilitats dels sectors domèstic i terciari

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

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

Figura 69- Origen del consum energètic d'un habitatge i d'un edifici d'oficines a Catalunya

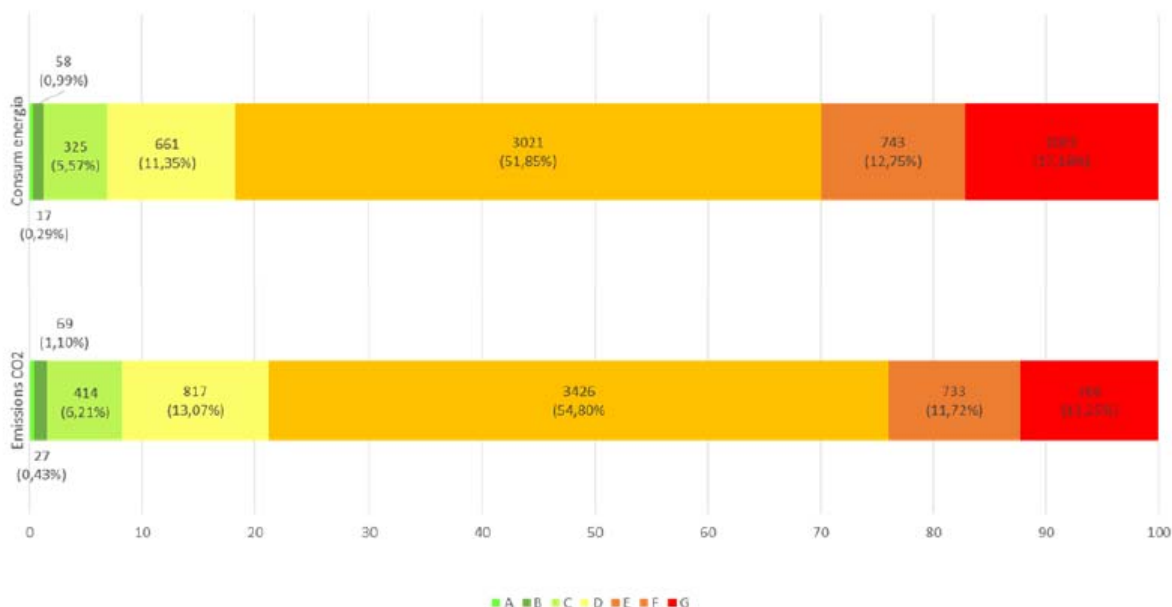


Font: Institut Català d'Energia

D'altra banda, el fet que edificis domèstics o terciaris depenguin en gran part de l'electricitat, suposa que una millora del mix elèctric contribueix substancialment a la reducció de les seves emissions. Es preveu que cada cop fonts energètiques renovables tinguin més pes en el global del mix elèctric.

D'acord amb les dades de l'ICAEN, el 2019 només un 7% dels habitatges del municipi tenen qualificació energètica A, B o C. Un 12% més compta amb qualificació energètica D, mentre que en més del 81% dels edificis la qualificació energètica i d'emissions és E, F o G. Els baixos percentatges de certificacions A, B i C mostra que hi ha oportunitats per la rehabilitació i millora de l'eficiència energètica de molts habitatges del municipi.

Figura 70- Eficiència energètica i d'emissions als edificis d'Esplugues de Llobregat



Font: MCRIT, a partir de dades de l'ICAEN (2019)

En el sector residencial, la fotovoltaica per autoconsum, també té a Esplugues potencial. El 37% dels habitatges de la ciutat són de tipus unifamiliar. Aquest fet facilita la instal·lació de plaques fotovoltaïques per autoconsum. Per altra banda, en els barris amb habitatges de més

d'un immoble, especialment en aquells més densament poblats, hi ha la possibilitat de crear comunitats energètiques amb la instal·lació de plaques fotovoltaïques per autoconsum a escala de barri. Aquesta instal·lació podria subministrar energia renovable a les zones comunes de l'edifici, a més de subministrar electricitat a cadascun dels habitatges de l'edifici. Tot i que actualment, a Espanya la figura de comunitat local d'energia encara no està reconeguda, el Ministeri de Transició Ecològica està valorant els avantatges d'aquest nou model energètic per accelerar la transició energètica a escala local.

En aquest context, des de les diferents administracions a escala regional, estatal i europea es treballa per impulsar la rehabilitació energètica i l'increment de la producció local d'energia. Així, la proposta de la Generalitat de Catalunya sobre el repartiment dels fons provinents del programa "Next Generation EU" desplega una línia de treball adreçada a la lluita contra el canvi climàtic. En aquest sentit, aposta pel desenvolupament de projectes que han de contribuir a assolir els objectius de neutralitat climàtica, així com a la conservació dels serveis ecosistèmics i a la millora de la qualitat ambiental. I en aquesta línia de treball encaixarien les actuacions que es proposen en el present PAESC. De la mateixa manera, el Pla de Sostenibilitat Ambiental per a municipis metropolitans de l'AMB suposa una oportunitat per accedir a fons per implementar les actuacions en l'àmbit del sector residencial i terciari tals com el foment de la rehabilitació d'edificis i millora de la seva eficiència energètica, en l'àmbit del transport amb actuacions per la millora del transport públic i en l'àmbit de l'Ajuntament, amb accions que contribueixen, per exemple, a incrementar la producció local energètica a partir de la instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes dels equipaments municipals.

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

El potencial d'implementació d'energies de fonts renovables a Esplugues de Llobregat es troba principalment en el foment de la l'energia solar fotovoltaïca.

Una de les línies d'acció de l'AMB, en el marc del procés de transició energètica que s'impulsa des de l'Àrea de Medi Ambient, és afavorir la generació d'energia renovable i l'autoconsum en els municipis metropolitans amb la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis i equipaments municipals.

Des de l'administració local ja es treballa en aquesta línia. Recentment, l'Ajuntament d'Esplugues i l'AMB han elaborat un estudi per avaluar les potencialitats d'instal·lació de cobertes fotovoltaïques a la ciutat (2020). Aquest pla és una eina de planificació per a l'execució d'inversions en energia solar fotovoltaïca en edificis d'equipaments públics municipals. A més, ha permès identificar a quins edificis es pot instal·lar panells solars fotovoltaïcs, com d'adients són per rebre aquestes instal·lacions i per valoritzar econòmicament l'energia fotovoltaïca produïda mitjançant l'autoconsum.

Foren cinc els edificis escollits per fer-ne un estudi en detall de la instal·lació de cobertes fotovoltaïques, i en el que es preveu executar-ne la instal·lació en els pròxims anys. Són: CEM Les Moreres, CEM Can Vidalet, Escola Can Vidalet, Escola Folch i Torres i Escola Matilde Orduña. Els resultats es detallen en la figura següent:

Figura 71- Potencial de producció d'energia fotovoltaica en cinc equipaments municipals.

AUTOCONSUM INDIVIDUAL AMB VENDA D'EXCEDENTS												
Edifici	Potència (kWp)	Producció kWh/a	heq	Autoconsum (%)	Venda (%)	Cobertura Solar (%)	TIR (%)	LCOE FV (€/kWh)	LCOE Elec (€/kWh)	Inversió (€ amb IVA)	Payback (anys)	€/kWp
CEM Les Moreres	135,04	194.301	1.439	81,19%	18,81%	29,86%	15,15%	0,0476	0,1758	142.140 €	7	1,06 €
CEM Can Vidalet	34,56	52.623	1.523	98,71%	1,29%	12,29%	13,17%	0,0461	0,1761	47.337 €	8	1,43 €
Escola Can Vidalet	70,40	106.422	1.512	21,86%	78,14%	58,65%	5,45%	0,1847	0,1727	85.667 €	16	1,21 €
Escola Folch i Torres	81,92	114.806	1.401	28,52%	71,48%	53,15%	5,52%	0,1555	0,1734	101.978 €	16	1,24 €
Escola Matilde Orduña	63,04	87.184	1.383	36,54%	63,46%	53,87%	6,41%	0,1225	0,1737	77.694 €	15	1,23 €

AUTOCONSUM INDIVIDUAL AMB COMPENSACIÓ EN FACTURA													
Edifici	Potència (kWp)	Producció kWh/a	heq	Autoconsum (%)	Compensació (%)	Pèrdues (%)	Cobertura Solar (%)	TIR (%)	LCOE FV (€/kWh)	LCOE Elec (€/kWh)	Inversió (€ amb IVA)	Payback (anys)	€/kWp
CEM Les Moreres	135,04	194.301	1.439	81,19%	18,81%	0,00%	29,86%	16,05%	0,0454	0,1766	142.140 €	7	1,05 €
CEM Can Vidalet	34,56	52.623	1.523	98,71%	1,29%	0,00%	12,29%	14,74%	0,0440	0,1761	47.337 €	7	1,37 €
Escola Can Vidalet	70,40	106.422	1.512	21,86%	15,42%	62,72%	58,65%	0,91%	0,1755	0,1735	85.667 €	26	1,19 €
Escola Folch i Torres	81,92	114.806	1.401	28,52%	18,71%	52,77%	53,15%	2,51%	0,1480	0,1742	101.978 €	22	1,23 €
Escola Matilde Orduña	63,04	87.184	1.383	36,54%	23,57%	39,89%	53,87%	4,94%	0,1163	0,1745	77.694 €	17	1,22 €

Font: Pla Municipal de cobertes fotovoltaïques per al municipi de Esplugues de Llobregat, 2020

A més, aquest estudi va concloure que si s'ocupen totes les cobertes municipals que permeten allotjar una instal·lació solar fotovoltaica, en un total de 26 edificis, es podria aconseguir instal·lar 981kWp de potència, que generaria 1.367.775 kWh/a d'energia verda local.

Figura 72- Potencial d'instal·lació d'energies renovables per generar electricitat en dependència i equipaments municipals

Equipament	ADREÇA	CLASIFICACIÓ	Classificació PRODUCCIÓ	Classificació AUTOCONSUM	Superfície útil (m²)	Potència pic (kWp)
Poliesportiu Municipal Les Moreres	Pl. de les Moreres s/n	1	1	1	570	90,63
Escola Can Vidalet	c/ del Cedres 37-49	1	1	2	505	80,30
Escola Folch i Torres	c/ Sant Antoni Maria Claret 13	1	1	2	555	73,47
Escola Gras Soler	c/ Baronessa de Maldà 28-38	2	2	2	605	65,88
Escola Matilde Orduña	c/ Caquis 10	2	2	2	380	60,42
Escola Lola Anglada	c/ Manuel de Falla 5-9	2	2	2	290	46,11
CFA Eugeni d'Ors	c/ Cedres 38	2	2	2	210	33,39
Biblioteca Central Pare Miquel d'Esplugues	c/ d'Àngel Guimerà 106-108	2	2	1	250	27,23
Poliesportiu Municipal Can Vidalet	c/ del Eucaliptus 2-6	3	2	3	430	46,83
Escola Isidre Martí	c/ Piles 2-10	3	3	2	315	34,30
Centre Municipal Puig Coca	Petit Parc de l'Amistat	3	2	1	185	29,42
Escola Joan Maragall	Av. Ciutat de l'Hospitalet 59-71	4	4	2	325	51,68
Museus d'Esplugues de Llobregat	c/ Església 36	4	3	3	60	6,53
Casal de Cultura Robert Brillas	c/ d'Àngel Guimerà 38	4	4	2	15	2,39
Cementiri Municipal	c/ del Mestre Manuel de Falla 45	5	3	4	354	38,55
Escola Bressol Marta Mata	c/ Anselm Clavé 115	5	2	4	335	36,48
Edifici Moli	c/ Verge de la Mercè 1-57	5	3	4	255	27,77
Camp Municipal d'Esports El Moli	c/ Moli 64-100	5	4	3	19	2,01
Pista Coberta Conxita Udina	Parc del Pou d'en Fèlix	6	4	-	475	75,53
Escola Prat de la Riba	c/ Anselm Clavé 103-105	6	5	2	240	38,16
Llar d'infants El Sucre	c/ Anselm Clavé 82-86	6	3	-	180	19,60
Escola Bressol La Mainada	c/ Baronessa de Maldà 28	6	4	-	40	4,36
Deixalleria de Esplugues-Sant Joan Despí	c/ Àngel Guimerà	6	4	-	37	4,03

Font: Pla Municipal de cobertes fotovoltaïques per al municipi de Esplugues de Llobregat, 2020

4.5.5 Directrius. Possibilitats del sector transport

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

A Esplugues de Llobregat el sector transport representa el 53% del conjunt global dels consums i el 52% de les emissions. Per reduir-ne el percentatge d'emissions és important afavorir un parc automobilístic més net. El parc de vehicles actuals del municipi es caracteritza per un percentatge d'ús de gasolina (24%) i sobre tot de gasoil (64%). Fonts com el biodièsel representen encara un percentatge baix (l'11%). La incidència dels vehicles elèctrics en el còmput global de consums encara és insignificant (0,1%).

És clau, llavors, incrementar de l'ús de vehicles elèctrics o híbrids en el parc automobilístic local. Així accions tals com incentius per l'adquisició de vehicles més nets entre la ciutadania, la reducció de l'impost de circulació per a vehicles amb etiqueta blava o amb etiqueta ECO, o la creació de nous punts de càrrega, han de contribuir a generar un parc de vehicles a Esplugues cada cop més net. Esplugues compta amb punts de càrrega per a vehicles elèctric, i treballa amb l'AMB per ampliar-ne el número de punts de càrrega.

L'Ajuntament d'Esplugues aposta per seguir transformant la flota municipal amb la incorporació de nous vehicles elèctrics. Actualment, la flota municipal està formada per 45 vehicles entre turismes, camions, furgonetes i motocicletes. Entre aquests hi ha 8 vehicles elèctrics, i en procés de compra dues motocicletes elèctriques. Així, els vehicles de la flota de l'Ajuntament que ja estiguin amortitzats (més de 5 anys d'antiguitat) es podrien renovar per altres vehicles més nets, bé sigui per vehicles híbrids o elèctrics.

Quant al transport públic cal que es millorin les connexions, les freqüències i horaris transport urbà i metropolità, per fomentar que la població es desplaci amb transport públic. El Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) preveu l'execució d'un seguit d'actuacions que han de contribuir a la millora de la mobilitat interna, i afavorir la mobilitat a peu o en bicicleta. A més, cal seguir de prop el desenvolupament del Pla Director d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, i aquelles actuacions en infraestructura amb incidència a Esplugues, que suposarien una millora substancial de les connexions de la ciutat amb la resta de ciutats metropolitanes i Barcelona en transport públic. El PDI preveu les següents actuacions:

- Metro. L3 Zona Universitària-Esplugues de Ll.-Sant Feliu de Ll.
- FGC L12 Reina Elisenda - Finestrelles
- T3 Pas per Laureà Miró
- Nova línia Castelldefels – Cornellà – Zona Universitària
- Carril Bus VAO a la B-23

Donat que les emissions de l'àmbit PAESC al 2005 eren de 175.555 tCO₂ es proposen 25 accions que han de permetre la reducció de 81.891 tCO₂e, el que suposa un 45% menys d'emissions respecte el 2005.

En termes relatius es preveu que de les 3,74 tCO₂e/hab del 2005 es passi a 2,24 tCO₂e/hab al 2030.

4.6 Accions de mitigació

4.6.1 Proposta d'accions

Per assolir els objectius de reduir el 40% de les emissions el 2030 es proposen 27 accions, classificades per sectors: edificis municipals, residencials i terciaris; enllumenat públic, transport municipal, públic i privat; flota municipal; producció local d'energia; i altres àmbits de l'Ajuntament. Per al càlcul de la reducció de les emissions es té en compte també aquelles accions proposades al document PAES aprovat l'any 2010. Totes elles, i en el seu conjunt, contribueixen a la reducció de les emissions de CO₂ en l'àmbit municipal entre l'any 2005 (any de referència) i el 2030 (horitzó de compliment dels objectius PAESC).

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

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

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

Edificis municipals

1. Programa anual de millora de l'evolvent i del comportament climàtic dels edificis i equipaments públics
2. Implementació de sistemes de telegestió en edificis i equipaments municipals
3. Creació de l'oficina local de rehabilitació
4. Promoure la realització d'auditories energètiques regulars en edificis i equipaments municipals i implementació de mesures proposades

Edificis del sector terciari i edificis residencials

5. Programa de subvencions i/o ajuts per la millora de l'evolvent i del comportament climàtic d'habitatges residencials i comerços

Enllumenat públic

6. Renovació global de l'enllumenat amb implantació de sistemes LED

Flota municipal

7. Renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per altres de més sostenibles

Transport públic

8. Foment i millora de la intermodalitat en el transport públic
9. Completar la xarxa pedalable municipal
10. Millores en l'accessibilitat a les parades d'autobús/metro/tram (mobiliari, voreres, sistemes d'informació)
11. Impuls a la creació de la bicicleta pública
12. Impuls a la creació d'un servei de *motosharing*

Transport privat

13. Bonificacions fiscals a vehicles híbrids o elèctrics
14. Creació de una xarxa de nous punts de càrrega públics per a vehicles elèctrics
15. Promoció de vehicles sostenibles compartits
16. Pacificació dels barris seguint amb l'estratègia del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible d'Esplugues
17. Creació de hubs de distribució de mercaderies centralitzats

Producció local d'energia

18. Implementació de plaques fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals
19. Creació de comunitats energètiques
20. Instal·lació de plaques fotovoltaïques en espais públics (p.ex. pèrgoles per ombra en parcs o en les cobertes dels aparcaments públics)
21. Promoció de les energies renovables en l'àmbit residencial i terciari
22. Integració en l'operador elèctric metropolità

Transversals

23. Augment i millora de la infraestructura de recollida selectiva
24. Foment de la recollida selectiva i creació d'una taxa de recollida de residus que ho incentivi
25. Prevenció del malbaratament alimentari
26. Constitució d'una Taula d'Emergència Climàtica a escala local per al seguiment i millora del Pla. Revisió i actualització del PAESC
27. Foment de la coordinació amb altres ens públics i privats (AMB, Diputació de BCN, etc.)
28. Sensibilització ambiental entre la ciutadana

4.6.2 Cronograma

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1 Programa anual de millora de l'evolvent i del comportament climàtic dels edificis i equipaments públics										
2 Implementació de sistemes de telegestió en edificis i equipaments municipals										
3 Creació de l'oficina local de rehabilitació										
4 Renovació global de l'enllumenat amb implantació de sistemes LED										
5 Promoure la realització d'auditories energètiques regulars en edificis i equipaments municipals i implantació de mesures proposades										
6 Programa de subvencions i/o ajuts per la millora de l'evolvent i del comportament climàtic d'habitatges residencials i comerços										
7 Renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per altres de més sostenibles										
8 Bonificacions fiscals a vehicles híbrids o elèctrics										
9 Creació de una xarxa de nous punts de càrrega públics per a vehicles elèctrics										
10 Promoció de vehicles sostenibles compartits										
11 Pacificació dels barris seguint amb l'estratègia del Pla de Mobilitat Urbana d'Esplugues										
12 Completar la xarxa pedalable municipal										
13 Creació de hubs de distribució de mercaderies centralitzats										
14 Foment i millora de la intermodalitat en el transport públic										
15 Millores en l'accessibilitat a les parades d'autobús/metro/tram (mobiliari, voreres, sistemes d'informació)										
16 Impuls a la creació de la bicicleta pública										
17 Impuls a la creació d'un servei de motosharing										
18 Implementació de plaques fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals										
19 Creació de comunitats energètiques										
20 Instal·lació de plaques fotovoltaïques en espais públics										
21 Promoció de les energies renovables en l'àmbit residencial i terciari										
22 Integració en l'operador elèctric metropolità										
23 Augment i millora de la infraestructura de recollida selectiva										
24 Foment de la recollida selectiva i creació d'una taxa de recollida de residus que ho incentivi										
25 Previsió del malbaratament alimentari										
26 Constitució d'una Taula d'Emergència Climàtica a escala local per al seguiment i millora del Pla. Revisió i actualització del PAESC										
27 Foment la coordinació amb altres ens públics i privats (AMB, Diputació de BCN, etc.)										
28 Sensibilització ambiental entre la ciutadana										

4.6.3 Costos d'execució i impactes esperats de les accions de mitigació

L'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat, amb l'elaboració i aprovació del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) es compromet a la reducció del 40% de les emissions de CO₂ del municipi en l'horitzó 2030. Per fer-ho possible, i durant aquest període (2021-2030) ha de desplegar un seguit d'accions adreçades a reduir el consum energètic municipal, a la millora de l'eficiència energètica i a fomentar el consum i producció local d'energia.

En total es proposen 28 accions de mitigació, l'execució de les quals té un cost associat aproximat de 12,5 M€. Es tracta d'un cost estimatiu. El cost real d'implementació de cadascuna de les accions variaria d'acord amb les característiques finals d'aplicació. En algunes actuacions el cost és assumit directament per l'Ajuntament, però en altres casos es buscarà finançament extern, especialment tenint en compte, els nous *fons europeus de Recuperació*, que preveuen línies d'ajuts específiques adreçades a la lluita contra el canvi climàtic, i en concret en l'àmbit de la mitigació. A més, des de l'AMB, a través del *Pla de Sostenibilitat* hi ha possibilitats per accedir a fons per implementar actuacions per la rehabilitació d'edificis i la millora de la seva eficiència energètica, o per incrementar la producció local energètica amb la instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes dels equipaments municipals. En el procés de desenvolupament del present pla d'acció es buscaran altres fons i línies de suport, i es buscaran també col·laboracions amb altres institucions públiques i privades per la implementació de les accions.

A més, en el desenvolupament de part d'aquestes accions es necessita del suport tècnic d'altres administracions supramunicipals per poder portar-les endavant, tenint en compte que no tots els àmbits de competència de l'àmbit recauen directament sobre l'Ajuntament de la ciutat. És el cas, per exemple, de la les accions relacionades amb les infraestructures i servei de transport públic.

La següent taula mostra els estalvis energètics esperats, la producció d'energia renovable prevista i la reducció de CO₂ que suposarà la posada en marxa del conjunt de les actuacions, i que ha de contribuir a la reducció del 40% d'emissions de la ciutat respecte 2005 i en l'horitzó 2030. Amb la implementació de les 25 accions proposades s'espera un estalvi energètic de 114.154.663 MWh anualment, i una reducció de CO₂ de 37.812 tCO₂ a l'any. La producció d'energia procedent de fonts renovables s'espera que sigui de 60.724.408 MWh anuals. Aquests resultats es mostren d'acord amb cadascuna de les àrees d'intervenció. En termes d'estalvi energètic, són les accions de l'àmbit del transport públic i privat, les que més impacte s'espera que tinguin en la reducció dels consums energètics, i de la mateixa manera, són les accions d'aquest àmbit les que suposaran una reducció superior d'emissions. És especialment rellevant en el cas del transport privat. Les accions proposades en aquest àmbit suposaran un estalvi energètic de 72.735.891MWh i una reducció de CO₂ de 19.010 tCO₂.

Taula 17- Resum dels estalvis, producció de renovables, reducció de CO₂ i cost esperat per àmbit d'actuacions

	Nombre	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO ₂ (tCO ₂ /any)	Cost d'implementació estimat (€)
01. Edificis municipals	4	10.349.196	5.670.000	3.437	6.900.000
02. Edificis del sector terciari i residencials	1	945.749	NQ	386	1.000.000
03. Enllumenat públic	1	394.393	NA	187	-
04. Flota municipal	1	175.016	NA	467	280.000
05. Transport públic	5	28.665.256	NA	7.487	-
06. Transport privat	5	72.735.891	NA	19.010	2.300.000
07. Producció local d'energia	5	NQ	55.054.408	4.435	1.802.000
08. Transversals	6	449.196	NA	2.194	234.000
Total	28	114.154.663	60.724.408	37.812	12.516.000

En la taula següent es detalla l'impacte esperat de cadascuna de les accions proposades. L'impacte esperat està relacionat amb la contribució que l'execució de l'acció suposa per la reducció de les emissions de CO₂ en l'àmbit municipal. A més, són especialment rellevants aquelles accions que contribueixen alhora a fer d'Esplugues un municipi més resilient al canvi climàtic. Entre la proposta d'accions, algunes d'elles responen també a l'estratègia d'adaptació al canvi climàtic proposada pel municipi. La col·laboració d'altres agents en l'execució, finançament o seguiment de les accions es considera també important en la valoració de les capacitats tècniques, financeres i institucionals per portar endavant el pla d'acció.

Entre les accions relacionades amb l'eficiència energètica en equipaments municipals, edificis residencials i terciaris, destaquen accions com a) l'elaboració i execució d'un programa anual de millora de l'envolvent i del comportament climàtic dels edificis i equipaments públics, o b) l'elaboració i execució del programa de subvencions i/o ajuts per la millora de l'envolvent i del comportament climàtic d'habitatges residencials i comerços. A més, ambdues accions contribueixen també a complir amb els objectius del PAESC en relació amb l'adaptació al canvi climàtic. La posada en marxa d'aquestes dues accions està estretament relacionada amb les línies de finançament del Programa de Recuperació de la Comissió Europea, i amb la resta de les administracions a escala regional i metropolitana.

Quant a l'àmbit del transport públic i privat, accions tals com la renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per altres de més sostenibles i el foment de la millora dels modes de transport públic suposen un impacte alt en la reducció de les emissions. Novament l'execució d'ambdues accions és susceptible a sol·licitud de fons de la Unió Europea, de la Generalitat i de l'Àrea Metropolitana.

Pel que fa a la producció local d'energia renovable, el gruix de les accions que engloba aquest àmbit tenen un impacte alt. Es proposa la creació de comunitats energètiques locals, la implementació de plaques fotovoltaïques en edificis i equipaments municipals i també en elements de l'espai públic com pèrgoles de parcs públics o cobertes d'aparcaments públics.

Hi ha actuacions de caire transversal, la implementació de les quals l'impacte esperat és mitjà quant a la seva contribució directa en la reducció de les emissions de CO₂, però claus pel desplegament del conjunt d'accions proposades. Es tracta d'actuacions que ha de contribuir a la sol·licitud de finançament o alinear objectius amb la resta de les estratègies de les administracions supramunicipals. Són accions tals com la coordinació dels treballs amb la resta d'administracions amb incidència territorial a la ciutat o la creació de la taula d'emergència climàtic a escala local, la qual es preveu que faci el seguiment, revisió i adaptació del pla en base als resultats d'implementació obtinguts. D'aquesta manera, s'espera que el pla d'acció sempre estigui alineat amb els objectius previstos del Pla i els horitzons de treball marcats.

Taula 18- Taula d'impacte i cost de les actuacions de mitigació

Accions	Impacte	Adaptació / Mitigació	AGENTS IMPLICATS				ESTAT IMPLEMENTACIÓ	COST FINANÇAT	COST NO FINANÇAT
			EMPRESSES	COMERC	AJUNTAMENT	ALTRES ADMIN.			
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN EQUIPAMENTS MUNICIPALS, EDIFICIS RESIDENCIALS I TERCIARIS									
Programa anual de millora de l'evolvent i del comportament climàtic dels edificis i equipaments públics	Alt	Adaptació / Mitigació				AMB / Generalitat / Europa	En curs		6.000.000 €
Implantació de sistemes de telegestió en edificis i equipaments municipals	Alt	Mitigació				AMB / Generalitat / Europa	En curs		300.000 €
Creació de l'oficina local de rehabilitació	Mitja	Mitigació				AMB / Generalitat / Europa	Pendent		480.000 €
Renovació global de l'enllumenat amb implantació de sistemes LED	Mitja	Mitigació					En curs	2.610.277 €	200 €/l'ampada LED + instal·lació
Promoure la realització d'auditories energètiques regulars en edificis i equipaments municipals i implantació de mesures proposades	Mitja	Mitigació					Pendent		80.000€ (5.000€ per auditoria) + 40000 (per implantació de mesures)
Programa de subvencions i/o ajuts per la millora de l'evolvent i del comportament climàtic d'habitatges residencials i comerços	Alt	Mitigació				AMB / ICAEN / Generalitat / Europa	Pendent		1.000.000 € (bolsa d'ajuts)
TRANSPORT MUNICIPAL PÚBLIC I PRIVAT									
Renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per altres de més sostenibles	Alta	Mitigació				AMB / Generalitat / Europa	En curs		280.000€ (substitució vehicles amb etiqueta B)
Bonificacions fiscals a vehicles híbrids o elèctrics	Mitja	Mitigació				AMB / Generalitat / Europa	En curs		100.000 € (bolsa d'ajuts)
Ceació d'una xarxa de nous punts de càrrega públics per a vehicles elèctrics	Mitja	Mitigació				AMB	En curs	24.000 €	48.000 €
Promoció de vehicles sostenibles compartits	Mitja	Mitigació					Pendent		-
Pacificació dels barris seguint amb l'estratègia del Pla de Mobilitat Urbana d'Esplugues	Mitja	Adaptació / Mitigació					En curs		-
Completar la xarxa pedatale municipal	Mitja	Mitigació				AMB	En curs		-
Creació de hubs de distribució de mercaderies centralitzats	Mitja	Mitigació				AMB	Pendent		1.000.000 €
Foment i millora de la intermodalitat en el transport públic	Alt	Mitigació				AMB / Generalitat	En curs		10.000.000 €
Millores en l'accessibilitat a les parades d'autobús/metro/tram (mobiliari, voreres, sistemes d'informació)	Mitja	Mitigació				AMB / Generalitat	Pendent		-
Impulsió i creació de la bicicleta pública	Mitja	Mitigació					Pendent		-
Motosharing	Mitja	Mitigació					Pendent		-
PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA RENOVABLE									
Implementació de plaques fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals	Alt	Mitigació				AMB	Pendent	920.000 €	400.000 € (50.000€ per una instal·lació anual)
Creació de comunitats energètiques	Alt	Mitigació					Pendent		-
Instal·lació de plaques fotovoltaïques en espais públics (p.ex. pergoles per ombra en parcs o en les cobertes dels aparcaments públics)	Alt	Mitigació / Adaptació					Pendent	232.320 €	-
Promoció de les energies renovables en l'àmbit residencial i terciari	Mitja	Mitigació					Pendent		250.000€ (bolsa d'ajuts)
Integració en l'operador elèctric metropolità	Alt	Mitigació					Pendent		-
GESTIÓ DE RESIDUS									
Augment i millora de la infraestructura de recollida selectiva (deixalleries, minideixalleries, etc)	Baixa	Adaptació / Mitigació				AMB	En curs		500.000 €
Foment de la recollida selectiva i creació d'una taxa de recollida de residus que ho incentivi	Baixa	Adaptació / Mitigació				AMB	En curs		
Prevençió del malbaratament alimentari	Baixa	Adaptació / Mitigació					Pendent		
ALTRES									
Constitució d'una Taula d'Emergència Climàtica a escala local per al seguiment i millora del Pla. Revisió i actualització del PAESC	Mitja	Adaptació / Mitigació				AMB	Pendent		
Promoure la coordinació amb altres ens públics i privats (AMB, Diputació de BCN, etc.)	Mitja	Adaptació / Mitigació				AMB	En curs		
Sensibilització ambiental entre la ciutadana	Baixa	Adaptació / Mitigació					En curs		54.000 €

5 Proposta d'Adaptació

5.1 Avaluació de vulnerabilitats

S'han identificat els següents riscos al municipi d'Esplugues de Llobregat, que incrementaran notablement les seves afectacions amb el canvi climàtic i que per tant, hauran de tenir associades accions d'adaptació per mitigar-ne els seus efectes:

1. Onades de calor: Per causa del canvi climàtic hi haurà més recurrència d'onades de calor que podran ser més intenses i més llargues. Durant els últims estius, a Esplugues, s'han hagut d'activar s'han hagut d'activar protocols d'actuació davant d'episodis de puntes de calor.

2. Incendis forestals: L'augment de les temperatures i de períodes de sequera pot provocar incendis forestals.

3. Sequeres i escassetat d'aigua: Garantir el subministrament d'aigua en el context de possibles reduccions de les masses d'aigua per períodes d'altres temperatures (sequeres) i l'increment de la demanda. Segons el Decret de la Generalitat l'any 2008 s'enregistrà una situació de sequera.

4. Salut: Les principals preocupacions respecte la salut, són l'augment de les al·lèrgies per la prolongació de períodes de pol·linització, especialment en població vulnerable (gent gran, joves i infants); l'aparició de legionel·losi per l'increment de temperatura i l'increment d'ús d'equips que afecten l'ambient exterior (torres de refrigeració, humectadors, reg per aspersió, etc.); i l'augment de plagues (cotorres, processonària, coloms, rates i escarabats, mosquit tigre) que tenen afectació sobre la població i elements de la ciutat (arbrat, mobiliari, edificis,..).

5. Ventades: Amb el canvi climàtic els registres de fortes ventades/tornades es preveu que augmentin. Els anys 2009 i 2014 destaquen per registrar-se fortes ventades que ocasionaren caigudes d'arbrat o cablejat elèctric.

6. Pèrdua de biodiversitat i de valors paisatgístics: La tendència a un canvi del clima pot generar canvis en la flora i la fauna, entre ells la possible pèrdua de la biodiversitat per la presència d'unes temperatures i un règim pluviomètric no idoni per la biodiversitat actual. L'increment de sequeres, les altes temperatures, la possible modificació de la flora i la fauna poden contribuir a la modificació del paisatge.

7. Inundacions: Per causa del canvi climàtic s'escurçaran els períodes de retorn de les avingudes que causin inundacions, i incrementaran el nombre d'aiguats de forta intensitat. No obstant, el risc d'inundació al municipi és baix.

La vulnerabilitat de Esplugues de Llobregat respecte a cadascun d'aquests riscos depèn de la sensibilitat, l'exposició a l'impacte i la capacitat d'adaptació. Els diferents impactes potencials més freqüents al municipi i en què la gestió municipal hi té més marge d'implicació, seran els que caldrà avaluar amb més detall.

Els principals riscos i vulnerabilitats identificats a Esplugues de Llobregat es valoren en la següent taula:

	Exposició	Sensibilitat	Capacitat adaptació	Vulnerabilitat ajustada	Quines iniciatives hi ha en curs en aquesta línia?
Onades de calor	+++	+++	++	Alta	S'ha posat en marxa un programa per facilitar el contacte dels serveis socials municipals amb la gent gran. D'aquesta manera es podrà fer un seguiment individualitzat d'aquest col·lectiu en risc en moments d'onades de calor o altres fenòmens meteorològics extrems. Es dotarà el parc de la solidaritat de vuit pèrgoles per donar ombres i generar un espai més agradable i fresc. També es dotaran 4 escoles de nous espais d'ombra per mitjà de la instal·lació de tendals.
<i>Increment de demanda d'energia</i>	+	+	+		
<i>Afectació de la calor a infraestructures</i>	+	+	+		
<i>Afectació a la població</i>	++	+++	+		
<i>Episodis de contaminació. Qualitat de l'aire</i>	+++	+++	+		
Incendis forestals	++	++	+++	Alta	La xarxa elèctrica que transcorre pel parc dintre del terme municipal d'Esplugues ha estat la principal causant dels últims incendis. És per això que s'està procedint al soterrament de part d'aquestes torres elèctriques.
Sequeres i escassetat d'aigua	+	++	+	Alta	Esplugues de Llobregat no disposa d'aqüífers al subsòl, amb capacitat per retenir grans volums d'aigua. Es tracta de bosses d'aigua, que pels materials del subsòl, no retenen aigua gaire temps. A més, en cas de poder fer-ne servir part dels recursos hídrics, aquests no són aptes pel consum. No tenen gaire qualitat i a l'elevat cost d'extracció, se li ha de sumar el cost de depuració. Amb tot, és una àrea que l'Ajuntament no té gaire treballada encara.
<i>Problemes d'abastament</i>	++	+	+		
<i>Problemes al verd urbà</i>	+++	++	+		
Salut	++	++	+	Mitja - Alta	Des de l'Ajuntament s'aposta fermament per fer d'Esplugues un municipi amb una xarxa de transport sostenible ben consolidada. Amb el desenvolupament del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible Horitzó 2020, estan posant-se en marxa un seguit d'accions per afavorir l'ús del transport públic, la bicicleta i prioritzar espais per als vianants.
<i>Al·lèrgies</i>	++	+	+		
<i>Legionel·losi</i>	++	+	+		
<i>Plagues</i>	++	++	+		
<i>Malalties no comunes/emergents</i>	+	+	+		
Ventades	+	++	+	Mitja - Baixa	No hi ha cap iniciativa en curs en aquesta línia.
Pèrdua de biodiversitat	++	++	+	Mitja	S'estan portant a terme programes i actuacions per la protecció de la biodiversitat al municipi. Col·locació de nius i refugis de rats pentats.
<i>Plagues</i>	+	++	+		
<i>Pèrdua de biodiversitat</i>	++	++	+		
Inundacions i riudes	++	+++	+	Baix	Els torrents que transcorren el municipi es troben canalitzats. En els desenvolupaments urbanístics s'han respectat les rieres.

La qualificació de la vulnerabilitat alta en el cas de les onades de calor es justifica per l'elevat percentatge de població amb més de 65 anys al municipi. L'increment de les temperatures suposa un impacte major sobre el grup de gent gran. Esplugues té un 22% de població major de 65 anys, sent el municipi del Baix Llobregat més envellit, i amb una tendència a ampliar-se, donat el creixent augment de la longevitat de la població. Per tant, la proporció de població en edat avançada serà major, i així el nombre de persones vulnerables als cops de calor.

La vulnerabilitat dels incendis forestals és alta. Es preveu un increment de les temperatures i els períodes de sequera i el municipi té 73 hectàrees dintre del Parc Natural de Collserola. Amb tot, l'espai del Parc Natural en el terme d'Esplugues està catalogat com bosc obert, cobert per matolls.

Les sequeres i escassetat d'aigua es qualifica amb una vulnerabilitat alta per la previsió de la disminució de precipitació anual i els impactes que pot generar en l'agricultura i el verd urbà. Això, sumat a la manca de recursos hídrics alternatius que presenta el municipi.

Els problemes de salut es qualifiquen amb una vulnerabilitat mitjana-alta. L'augment de les temperatures implica un increment en la transmissió de noves malalties o aparició d'al·lèrgens per l'alteració de la pol·linització de les plantes.

La pèrdua de biodiversitat es valora amb una vulnerabilitat mitjana, igualment que la vulnerabilitat en el cas del risc de ventades.

La qualificació de vulnerabilitat a inundacions i riuades és baixa. No existeix cap risc associat per desbordament del Llobregat i no hi ha tampoc cap risc associat a les rieres que transcorren per la trama urbana.

A continuació es detallen els principals riscos identificats d'acord amb l'exposició i la vulnerabilitat que presenta el municipi als impactes del canvi climàtic, en funció dels condicionants locals actuals i futurs.

5.1.1 Onades de calor

Impactes esperats del canvi climàtic:

Per causa del canvi climàtic es preveu una major recurrència dels episodis d'onada de calor que podran ser més intensos i més llargs en el temps, i que tindran efectes sobre:

- Afectació a la salut humana

L'exposició a temperatures extremadament elevades té un impacte directe en la salut de la població, i amb l'avanç del canvi climàtic s'estima que les onades de calor intensificaran la seva freqüència i severitat.

Nombrosos estudis han assenyalat que existeix un increment de la mortalitat quan es produeixen temperatures molt altes. En aquest sentit, l'OMS ha determinat que la mortalitat s'incrementa entre el 12 i 40% en els períodes de intensa calor. La causa de mort relacionada amb la calor és el cop de calor. Un increment de les temperatures extremes pot provocar cops de calor més freqüents entre els grups de població més vulnerables: les persones grans de més de 65 anys i persones amb patologies respiratòries, cardíaques o nervioses greus. Per altra banda, les tendències demogràfiques apunten a un envelliment constant de la població, el que desencadenarà en una població cada vegada més vulnerable a la calor. El nombre d'habitants exposats a cops de calor s'incrementarà amb els anys per el creixement de l'esperança de vida.

També destaca que hi haurà zones on els efectes de la calor seran majors. És el cas de les grans ciutats, on és produeix l'efecte illa de calor urbana, com ocorre a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. L'AMB presenta una temperatura més elevada que les àrees rurals que l'envolten. L'elevada densitat de població, la concentració de contaminació atmosfèrica provocada pels vehicles i les diferents activitats industrials, la pavimentació del sòl i la proximitat entre els edificis que no permet l'alliberament de calor, poden incrementar fins més d'1°C la temperatura a les zones cèntriques d'una ciutat (Pla de Sostenibilitat Àrea Metropolitana de Barcelona 2012-2014. AMB, 2012). Tots aquests factors provoquen un increment de la temperatura en les concentracions urbanes, el que suposa un agreujament de la salut humana. En aquestes zones, a més a més, són freqüents les nits tropicals, on les temperatures superen els 20°C. Això suposa novament un agreujament per a la salut dels seus habitants.

- Episodis de contaminació atmosfèrica

La contaminació atmosfèrica té efectes nocius sobre la salut de la població. Unes condicions climàtiques de major temperatura poden suposar una major concentració de partícules en l'aire, i per tant, major exposició de la població a partícules contaminants. Els increments de partícules en l'aire estan estretament relacionats amb la creixent intensitat de la radiació solar, el descens de la precipitació i l'estancament de l'aire. En aquest sentit, l'increment de la temperatura té una incidència directa en la qualitat de l'aire, així és que amb l'avanç del canvi climàtic la qualitat de l'aire empitjorarà. Entre aquests contaminants destaca l'ozó troposfèric, ja que és recurrent durant l'estiu i els episodis anticiclònics.

A l'Àrea Metropolitana de Barcelona, s'estima que es produeixen unes 3.500 morts prematures anualment causades per afectacions derivades de la contaminació de l'aire (Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya. Generalitat de Catalunya, 2016). Es considera que el 100% dels habitants de Barcelona i la seva àrea metropolitana estan exposats a alts nivells de partícules en suspensió; i que una exposició constant a aquestes partícules provoca nombrosos problemes de salut entre la població que les respira. La principal font d'emissió d'aquestes són els motors dels vehicles de les zones urbanes.

Així és que les malalties respiratòries i cardiovasculars esdevenen els principals efectes en la salut causades per l'exposició continua a partícules contaminants, i són les persones amb més de 65 anys i els infants de menys de 5 anys els més vulnerables. Alguns estudis han quantificat augments de la mortalitat i en les hospitalitzacions causades per un augment dels problemes respiratoris, que es vincularien a la contaminació atmosfèrica.

- Increment de la demanda d'energia

Un increment de les temperatures porta implícit directament un canvi en les pautes de consum d'energia. Es preveu que un increment de la temperatura faci augmentar la demanda de refrigeració a l'estiu per assegurar el confort climàtic dels habitatges, equipaments i instal·lacions públiques i privades. Un increment d'1°C de la temperatura pot generar un increment del 5% del consum per l'ús de climatització freda. A l'hivern, per contra, el període d'ús de la calefacció serà més curt. Així és que un augment de la temperatura implicarà un ascens de la demanda d'energia en intensitat i temps d'ús en els mesos d'estiu.

La presència de tempestes i altres fenòmens climàtics extrems poden provocar talls en el subministrament elèctric, que en situacions de forta demanda, poden ser un agreujant important, especialment si el moment està associat a un episodi d'onada de calor.

- Afectació de la calor a infraestructures

Les altes temperatures poden arribar a afectar el rendiment de les línies elèctriques i de les estacions transformadores.

Condicionants locals a Esplugues:

Els impactes de les onades de calor a Esplugues de Llobregat es veuen accelerats per una sèrie de condicionants que incrementen la vulnerabilitat del municipi. Aquest risc és especialment rellevant per tractar-se d'un municipi relativament envellit. És el municipi més envellit del Baix Llobregat, on el percentatge de població major de 65 anys és del 22%, xifra que podria augmentar fins al 30% en els propers anys. Les persones grans (de més de seixanta-cinc anys), i especialment les que pateixen malalties cròniques, són les més vulnerables davant d'un episodi amb altes temperatures. Alhora, aquest grup de població és també el més vulnerable a les temperatures baixes, ja que els provoca hipotèrmies i problemes cardiovasculars i respiratoris.

En relació a la contaminació atmosfèrica, la presència de vies de comunicació amb gran afluència de trànsit com són la B-20, la B-23 o la N-340 donen tràfics diaris de pas pel municipi elevats, el que representa focus destacats d'emissions de GEH i nivells alts de contaminació atmosfèrica. En diversos episodis s'han superat concentracions de partícules PM10, òxids de nitrogen i ozó per sobre dels valors legiscats, que podran créixer amb l'augment de les temperatures i la disminució de les precipitacions. Amb tot, el règim de vents fan millorar notablement els nivells de contaminants en suspensió.

5.1.2 Incendis forestals

Impactes esperats del canvi climàtic:

L'augment de les temperatures i de períodes de sequera pot provocar incendis forestals més sovint i de major intensitat.

El avenços del canvi climàtic a la zona de la Mediterrània fa preveure un augment de la inflamabilitat de la vegetació dels boscos a causa de les sequeres.

Els grans incendis forestals, alhora, suposen un el risc per a la salut i un agreujament de la qualitat de l'aire. Aquest risc depèn de la seva freqüència i magnitud però les projeccions apunten que el risc augmentarà amb l'augment del nombre d'incendis, en els quals es poden arribar a duplicar els líndars recomanats per l'OMS de concentració de PM. Així és que l'exposició a les emissions dels incendis forestals implica l'acumulació de grans nivells de contaminants en l'aire relacionats amb la combustió i, en general, temperatures ambientals elevades. S'ha quantificat que els dies en què les ciutats mediterrànies són afectades pel fum d'incendis l'efecte de la contaminació en la mortalitat és superior a l'habitual (*Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya, Generalitat de Catalunya, 2016*).

Condicionants locals a Esplugues:

Esplugues té 73 hectàrees que formen part del Parc Natural de Collserola. En les proximitats de l'espai natural hi ha unes 40 hectàrees de sòl urbanitzat i més de 80 hectàrees per sobre de la B-23, que presenten concentració vegetacional. Segons els mapes de perill de protecció civil, la superfície forestal que hi ha al municipi suposa un perill molt alt davant d'un incendi forestal, i d'acord amb el programa d'Adaptació al Canvi Climàtic de l'AMB, es determina que qualsevol municipi de l'Àrea Metropolitana té un perill entre alt i molt alt de patir un incendi forestal en el seu terme. No obstant, l'espai del parc en terme està catalogat com bosc obert, principalment cobert per matolls, que redueixen la inflamabilitat i propagació d'un incendi.

5.1.3 Sequeres i escassetat d'aigua

Impactes esperats del canvi climàtic:

Una disminució de les precipitacions i un augment de les temperatures implicarà un creixement dels períodes secs i les seves conseqüents afectacions sobre el subministrament d'aigua per cobrir la demanda d'aigua de boca o altres usos no domèstics. El perill de sequera és ja important a municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona a causa de la pressió que exerceix la forta demanda sobre els recursos hídrics, especialment durant els mesos d'estiu.

- Problemes d'abastament

Diferents estudis de l'Agència Catalana de l'Aigua afirmen que una pujada de la temperatura mitjana de l'ordre de 2°C pot donar lloc a un increment d'usos domèstics entre el 5% i el 12%. La població demanda més dutxes, més temps de climatització, etc. Amb la reducció de la precipitació i una creixent demanda d'aigua, s'incrementarà la gravetat i freqüència dels períodes crítics per garantir el subministrament d'aigua.

Els períodes de sequera i conseqüentment possibles problemes en el subministrament d'aigua podrien suposar reduccions en el PIB d'un municipi (per exemple, s'ha estimat que el PIB es podria reduir entre un 5 i 8% en el sector serveis durant un període d'extrema sequera) (Aigua i Canvi Climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya, ACA 2009)).

- Problemes al verd urbà

De manera general, la vegetació és molt més sensible a la quantitat d'aigua disponible que a les temperatures. Les variacions de temperatura no són necessàriament dramàtiques per a la vegetació (almenys dintre d'un rang de variació de pocs graus), però les variacions de la precipitació poden suposar ràpidament un problema per al manteniment de moltes espècies vegetals plantades a parcs i jardins urbans (Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona. CREAM, 2009). Per tant, arbres amb un alt requeriment hídric es veuran greument afectats, essent necessari l'increment de les zones vegetades amb reg i augments dels volums d'aigua que se'ls subministra.

La possible falta d'aigua, alhora, fa que la planta entri en un estrès fisiològic, que l'acaba per debilitar i fer molt vulnerable a diversos fongs i plagues.

Condicionants locals a Esplugues:

Els problemes d'escassetat d'aigua s'agreugen a Esplugues per la manca de recursos hídrics alternatius per al manteniment del verd urbà, i on la demanda d'aigua pot incrementar-se per un augment sostingut de les temperatures. El municipi no disposa d'aqüífers en el subsòl, amb la suficient capacitat per retenir grans volums d'aigua. A més en cas, aquests no són de gaire qualitat.

A més, té un total de 28 hectàrees de zones verdes de parcs i jardins, que amb un canvi acusat del règim pluviomètric, es veuran afectades. El manteniment d'aquests espais suposarà un excés dels consums d'aigua per a reg, que amb l'escassetat de períodes plujosos i la manca de recursos hídrics alternatius es dificultarà.

5.1.4 Salut

Impactes esperats del canvi climàtic:

Les principals preocupacions respecte a la salut de la població, són l'augment de les al·lèrgies per la prolongació de períodes de pol·linització, que afecta especialment els grups de nens i joves i la gent gran; l'aparició de més episodis de legionel·losi per l'increment de temperatura i l'increment d'ús d'equips que afecten l'ambient exterior com torres de refrigeració o regs per aspersió; l'augment de plagues amb afectació sobre la salut humana i també sobre elements de la ciutat com l'arbrat o el mobiliari urbà; i l'aparició de malalties no comunes.

- Increment d'al·lèrgies

Durant els últims anys, el nombre de persones afectades per alguna al·lèrgia ha augmentat exponencialment. A Catalunya, entre el 20 i el 25% de la població és afectada per algun tipus d'al·lèrgia, principalment rinitis i rinoconjuntivitis al·lèrgia (*Estudi sobre l'evolució de les al·lèrgies a Catalunya. Fundació Alergo, 2015*). La prevalença d'asma també ha augmentant.

L'increment generalitzat de les temperatures afavorirà l'aparició de canvis en la producció, la fenologia i la distribució geogràfica de pol·len. A més, tant les sequeres com els vents i les precipitacions poden influir en el moviment i la dispersió dels al·lèrgens de l'atmosfera i afavorir l'agreuament de les al·lèrgies. Així, doncs, un increment de la temperatura podrà afectar la distribució i allargar els episodis de pol·len de les plantes al·lergògenes. També, s'ha determinat que un augment de la intensitat i freqüència de pluges torrencials provoqui un increment del nombre i la gravetat dels atacs asmàtics, tant en adults com en infants.

- Increment d'episodis de legionel·losi

Amb un augment de les temperatures s'espera una proliferació de la bactèria de la legionel·la, causada per un major ús dels sistemes d'aire condicionat i altres aparells que generen vapor d'aigua destinats al confort tèrmic o a la humidificació dels espais exterior o els aliments.

- Proliferació de plagues

L'aparició de noves plagues i la proliferació d'aquests estarà vinculat a un augment de la temperatura. Els efectes podrien afectar tant a la producció vegetal com animal. I algunes d'elles podran tenir efecte directe sobre la població humana.

El Parc Agrari del Baix Llobregat és vulnerable a qualsevol plaga o proliferació d'una nova, i en tractar-se d'una zona agrícola tan gran, el risc de propagació d'una plaga pot ser elevat. L'impacte de plagues pot afectar també les espècies de flora i fauna pròpies del Parc Natural de la Serra de Collserola.

- Malalties no comunes emergents

L'augment de les temperatures accelerarà el desenvolupament de mosquits i augmentarà la població d'adults. Per altra banda, les temperatures hivernals més suaus reduiran la mortalitat dels mosquits durant els mesos d'hivern, ampliant-se així el període potencial de transmissió de malalties. A més, les temperatures altes acceleren la digestió de sang per part dels mosquits, fet que pot provocar major nombre de picades. Tots aquests factors combinats augmenten el risc potencial de transmissió de malalties.

Així és que les previsions indiquen que Europa, i especialment les zones costaneres de la Mediterrània patiran un augment de casos pel que fa al dengue. Els patrons són similars per al cas del chikungunya, ja que es transmet per la mateixa espècie de mosquit i té característiques de transmissió similars. Pel que fa a la malària, el risc de reaparició és alt a causa de les condicions climàtiques, la proximitat amb l'Àfrica, l'afluència de persones que

han estat en zones endèmiques de l'Àfrica i l'abundància de diverses espècies de vectors (*Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya. Generalitat de Catalunya, 2016*).

Condicionants locals a Esplugues:

El canvi climàtic tindrà impactes en la salut de la població, per la proliferació de plagues, l'augment dels episodis de legionel·losi, d'al·lèrgies o la creixent aparició de malalties no comunes; tots ells causats per un augment de les temperatures associades a períodes més llargs de calor. Novament, els grups de població més vulnerables són la gent gran i els infants. El percentatge del 22% de gent gran a Esplugues suposà un increment major de la vulnerabilitat als problemes de salut derivats del canvi climàtic.

La considerable extensió de verd urbà al municipi també suposa un condicionant per l'increment de les al·lèrgies vinculades als canvis en els episodis de pol·linització de la vegetació urbana.

5.1.5 Ventades

Impactes esperats del canvi climàtic:

Amb el canvi climàtic els registres de fortes ventades es preveu que augmentin, sent major tant la seva velocitat com la seva variabilitat.

Condicionants locals a Esplugues:

L'orografia on s'assenta Esplugues fa que el municipi tingui alguns episodis destacats de vents. L'extensió de verd urbà i la proximitat a masses forestals boscoses són condicionants locals que fan més vulnerable el municipi a episodis de fortes ventades.

5.1.6 Pèrdua de biodiversitat i valors paisatgístics

Impactes esperats del canvi climàtic:

La tendència a un canvi del clima pot generar canvis en la flora i la fauna, entre ells la possible pèrdua de biodiversitat per la presència d'unes temperatures i un règim pluviomètric no idoni per la biodiversitat actual. També es poden produir afectacions causades per la proliferació de noves plagues que poden reduir o arribar a eliminar la biodiversitat autòctona. Ja hi ha un considerable nombre d'espècies invasores esteses arreu del territori (*canya, cortaderia selloana, senecio, ailanthus altissima*) que han produït la reducció de plantes i espècies arbòries, i que amb el temps poden donar lloc a una modificació dels habitats de moltes espècies vegetals i també animals, i una reducció de la biodiversitat.

Condicionants locals a Esplugues:

A Esplugues de Llobregat es podran produir impactes en el sistema natural del Parc Natural de la Serra de Collserola.

5.1.7 Inundacions i riuades

Impactes esperats del canvi climàtic:

Diferents estudis apunten a un augment de les precipitacions torrencials. Això afegit a l'augment de la vulnerabilitat, per la urbanització d'espais fàcilment inundables, comportarà un increment significatiu del risc d'inundació. Així és que per causa del canvi climàtic s'escurçaran els períodes de retorn de les avingudes que causin inundacions, i les avingudes

dels torrents i rieres. Les inundacions són considerades a Catalunya el primer risc natural, tant pel nombre de víctimes humanes com pels costos econòmics que suposen.

Condicionants locals a Esplugues:

L'Agència Catalana de l'Aigua ha descartat risc d'inundació a Esplugues de Llobregat. Els torrents que creuen el municipi es troben ben canalitzats i la seva altitud, amb una considerable pendent, fa difícil l'acumulació d'aigua durant els episodis de fortes pluges en la trama urbana. A més, la composició del sòl principalment format per calcària i argila fa que el sol sigui més permeable. Es descarta també el risc per desbordament del Llobregat, donada la seva llunyania al nucli urbà.

5.2 Capacitat d'adaptació

5.2.1 Planejament i normativa municipal

En la taula següent es recullen els principals plans que es troben actualment vigents a Esplugues de Llobregat. Ens ells s'incorporen els principals elements del planejament local i les normatives i reglaments d'àmbit municipal on podria ser convenient incorporar estratègies i actuacions d'adaptació davant les principals problemàtiques associades als impactes del canvi climàtic (inundacions, onades de calor/fred, ventades). També es tenen en compte iniciatives i projectes que treballen en línia amb aspectes ambientals relacionats amb la mitigació i adaptació al canvi climàtic.

Ordenances	Data aprovació
Ordenança municipal de captació solar tèrmica	2001
Ordenança d'intervenció municipal en espectacles públics i activitats recreatives	2013
Ordenança municipal reguladora del soroll i les vibracions	2011
Ordenança d'intervenció municipal ambiental, de seguretat i salut pública	2014

Plans d'Actuació Municipal	Data aprovació
Pla Bàsic d'Emergència Municipal	2012

Planejament territorial i sectorial municipal	Vigència
Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS)	2020
Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES)	2020
Pla d'Actuació Municipal (PAM)	2019
Pla Local de Seguretat d'Esplugues 2016-2019	2019
Pla Estratègic Esplugues	2025
Pla Director Educatiu de l'Aula Ambiental del Parc Can Vidalet	2018
Pla Local de Reducció de Residus Municipals	en elaboració
Pla Director del Verd Urbà	sol·licitat

Font: Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya, Ajuntament de Esplugues de Llobregat

Altres plans d'ordre superior que incideixen sobre Esplugues de Llobregat:

Planejament territorial i sectorial supramunicipal	Aprovació
Pla General Metropolità de Barcelona	1976

Pla Territorial Metropolità de Barcelona 2026 (PTMB)	2010
Pla de sostenibilitat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2014-2020	2014
Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2015-2020	2015
Pla Especial de Protecció del Medi Natural i del Paisatge del Parc Natural de la Serra de Collserola	en elaboració
Pla Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020	2012
Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire horitzó 2020	2015
Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos a Catalunya 2020 (PRECAT20)	2015
Pla de gestió de l'aigua de Catalunya	2010
Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021	2015
Pla de sequera	2016
Pla Simple de Gestió Forestal. Instrucció de redacció (PSGF)	2013
Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal. Instruccions de redacció (PTGMF)	2013
Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya 2013-2020	2010
Pla municipal de prevenció d'incendis forestals (Diputació de Barcelona)	2007
Pla d'espais d'interès natural de Catalunya (PEIN)	1992
Pla Director d'Infraestructures (PDI) 2011 - 2020	2011
Pla d'infraestructures del transport de Catalunya (PITC) 2006-2026	2006
Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona 2013-2018	2013

Font: Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya

5.2.2 Organització de l'Ajuntament

L'organització municipal de Esplugues de Llobregat és la següent:

- L'alcalde
- El Ple: sota la presidència de l'alcalde està integrat per tots els regidors i regidores, amb un total de 21.
- La Junta de Govern Local: sota la presidència de l'alcalde està integrada per 7 regidors o regidores. La competència bàsica de la Junta de Govern Local és la prestació de l'assistència a l'Alcalde en l'exercici de les seves atribucions, i es pot encarregar també d'aquelles altres que, l'Alcalde o el Ple li pugui delegar.
- El Govern Municipal: està presidit per l'Alcalde i es compon de tots els regidors i regidores del partit o partits que el conformen.
- La Junta de Portaveus: es tracta d'un òrgan col·legiat complementari de l'organització municipal, de caràcter deliberant i no resolutiu, integrat per l'alcalde i els portaveus, titulars o suplents, de cada un dels grups polítics municipals.
- Les Comissions Informatives: l'alcalde és la presidenta nata de cada comissió, però per delegació són el 1r. tinent d'Alcalde i 2a. Tinenta d'Alcalde els presidents de 2 de les 3 comissions informatives permanents. A més, en seran membres de cadascuna d'elles 1 regidors o regidores.

- a) Comissió Informativa de Territori i Sostenibilitat
- b) Comissió Informativa de Recursos Generals i Econòmics
- c) Comissió Informativa d'Acció Social i Ciutadania

A més, hi ha també la Comissió Especial de Comptes, a la que li correspon l'examen, estudi i informe dels comptes anuals de la corporació.

5.2.3 Recursos disponibles

Esplugues de Llobregat compta amb recursos naturals i recursos d'infraestructura en cas d'emergències.

Els recursos naturals poden ser de caràcter públic o privat, i són aquells que proporcionen productes o serveis en cas d'una situació d'emergència i es troben ubicats en el propi àmbit territorial. Al municipi compta, entre d'altres, amb hidrants contra incendis, boques de reg, canals d'aigua, piscines i vies d'evacuació.

Els recursos d'infraestructura poden fer-se servir per la millor execució de les accions encaminades al desenvolupament dels serveis que intervenen en cas d'una emergència. Entre aquests hi ha els recursos sanitaris i els albergs.

- Sanitaris: Hospital de Sant Joan de Déu; Clínica Ntra. Sra. De Guadalupe; Centre d'Atenció Primària de l'Àrea de Salut 1 i 2; Creu Roja Esplugues de Llobregat

- Albergs: Hotels, Hostals i Pensions del municipi; Poliesportius Municipals; Col·legis e Instituts del municipi

Per l'organització i posada en marxa dels recursos disponibles a Esplugues, el municipi compta amb els següents mitjans humans:

- Tècnic Municipal de Protecció Civil
- Responsable Municipal de l'Emergència
- Consell Assessor (Coordinador Municipal de l'Emergència, Cap del Grup Local Sanitari, Cap del Grup Local Logístic i d'Acollida)
- Representant municipal al pla autonòmic
- Gabinet d'informació
- Grups actants (Grup Local Sanitari, Grup Logístic i d'Acollida, Grup Local d'Ordre i Avisos a la Població)

Entre aquests els mitjans humans i materials d'Esplugues que s'activen en cas d'emergència són:

Mitjans humans	Mitjans materials
Medis de la Policia Local – 60 membres	<ul style="list-style-type: none"> • 5 cotxes logotipats • 3 cotxes no logotipats • 4 motocicletes per carretera • 2 motocicletes tipus trail • 3 scooter • Grua municipal • Vehicle adaptat amb llevaneus • Telèfons mòbils • Divers material de senyalització

Sistema d'Emergències Mèdiques	-
Mossos d'Esquadra	• Comissaria d'Esplugues de Llobregat
Polícia Nacional	• Comissaria de Cornellà de Llobregat
Bombers	• Parc Bombers Cornella de Llobregat • Parc Bombers L'Hospitalet de Llobregat
Creu Roja	• Creu Roja d'Esplugues de Llobregat

S'estableixen un seguit de centres d'acollida, a disposició de ser utilitzats en el moment que es doni qualsevol tipus d'emergència. Aquests centres poden ser tots els centres municipals de caràcter públic, que podrien arribar a albergar 50.000 persones. Si els responsables d'emergència així ho determinen, els centres d'acollida poden ser els hotels del municipi, amb una capacitat total de 350 persones (*Pla Bàsic d'Emergència Municipal d'Esplugues de Llobregat, 2012*)

Esplugues compta amb el Pla Bàsic d'Emergència Municipal (PBEM) que recull els mitjans i recursos disponibles i el qual indica quina és l'estructura organització i d'actuació interna de l'administració local davant de qualsevol situació d'emergència.

Els Plans Territorials de Protecció Civil de Catalunya, i els subplans sectorials pertinents que afecten Esplugues de Llobregat són els següents: INFOCAT, INUNCAT, RADCAT, NEUCAT i AEROCAT, tots els d'obligada elaboració; i el SIMICAT i PLASEQCAT, tots dos recomanats.

Quan es tingui coneixement d'una situació d'emergència es posen en marxa els diferents mitjans i recursos segons sigui el tipus d'emergència a través dels corresponents responsables de cada àrea, formulades les seves funcions en el PBEM.

- Responsable Municipal de l'Emergència. El titular és l'alcalde i el primer tinent d'alcalde en cas de la seva substitució.
- Comitè Municipal de l'Emergència. Està format per el responsable municipal de l'emergència, el consell assessor i el gabinet d'informació.
 - Responsable Municipal de l'Emergència
 - Consell Assessor. En formen part el coordinador municipal de l'emergència (en el seu càrrec habitual el director de Servei de la Policia Local), el cap del grup local sanitari (en el seu càrrec habitual de regidora de Salut Pública) i el cap del grup local logístic i d'acollida (en el seu càrrec habitual el president d'Àmbit Territorial i Sostenibilitat). Aquest grup és l'encarregat d'assessorar el director del Pla, en aquest cas l'alcalde, alhora que analitzar i valorar la situació, aportant-hi tota la informació i trametent-hi les instruccions de l'alcalde als seus col·laboradors.
 - Gabinet d'Informació. El màxim responsable és el primer tinent d'alcalde. S'encarrega de centralitzar, coordinar i preparar la informació amb l'elaboració de comunicats, ordres i recomanacions sobre l'emergència i facilitar-la a la població en nom del director del Pla a través dels diferents mitjans de comunicació.
- Representant municipal al Pla Autonòmic. Es tracta de l'alcalde i en la seva substitució el primer tinent d'alcalde. Ha de mantenir-se permanent informat de la situació del municipi per part del Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT) i, al mateix temps, informar al Centre de Coordinació Operativa Municipal (CECOPAL) de la situació.
- Grups Actuants. Les feines que ha de realitzar cada un dels grups d'actuació locals s'han de coordinar amb les dels grups d'actuació del Pla PROCICAT.

- Grup Local d'Intervenció. Du a terme la tasca de rebre i notificar, en primera instància, l'existència de l'emergència al 112 i al CECAT; controlar, reduir o neutralitzar-ne els efectes; donar recolzament a les tasques de rescat i salvament de persones i béns; i coordinar les seves actuacions amb els altres grups.
- Grup Local Sanitari. En formen part la regidora de Salut Pública, el responsable de la Creu Roja d'Esplugues de Llobregat i els responsables del Sistema d'Emergències Mèdiques. La seva tasca principal és la d'establir i controlar l'Àrea Sanitària, prestant assistència sanitària in situ i organitzant la infraestructura de recepció hospitalària. També ha de mantenir contacte freqüent i directe amb la resta de grups d'actuació locals.
- Grup Local de Logística i d'Acollida. El grup està compost per el president d'Àmbit de Territori i Sostenibilitat i per la Policia Local. La seva funció és la gestió dels serveis bàsics i logística municipal, organitzant els recursos i mitjans municipals (públics i privats) per posar-los a disposició dels grups actuants davant d'una emergència.

Els responsables municipals al front de l'emergència treballen des del Centre de Coordinació Operativa Local (CECOPAL), des d'on es coordinen i es dirigeixen les actuacions dels diversos serveis actius en una emergència. Des del CECOPAL es manté contacte directe amb el Centre de Recepció d'Alarmes, al corrent de l'evolució de l'emergència en tot moment. Els contactes amb el Centre de Coordinació Operativa de Catalunya és també permanent.

Els serveis de salut pública municipals actuen davant de qualsevol situació de risc per a la població. Davant dels avanços dels efectes del canvi climàtic, dels que s'esperen augments de temperatura, periodicitat més freqüent de fenòmens extrems (onades de calor i de fred), episodis de contaminació atmosfèrica, proliferació de plagues...cal tenir un sistema de salut estable i amb procediments establerts d'actuació. A més la resposta davant d'una situació de risc per a la població derivada d'un incendi forestals, les emergències mèdiques cal que siguin ràpides en el trasllat i atenció als ciutadans.

Esplugues de Llobregat compta amb els següents hospitals i centres sanitaris, dintre el seu terme municipal o en les seves proximitats:

- Centre d'Atenció Primària Can Vidalet
- Centre d'Atenció Primària Lluís Millet
- Clínica Diagonal (centre pertanyent a l'asseguradora FIATC)
- Clínica Nuestra Señora de Guadalupe (centre sociosanitari de llarga estada i convallescències)
- Hospital de Sant Joan Despí – Moisès Broggi
- Hospital Maternoinfantil Sant Joan de Deu
- Hospital de dia Baix Llobregat – Parc Sanitari Sant Joan de Déu
- Hospital de Bellvitge
- Casa Font Santa (centre especialitzat en malalts drogodependents)
- Institut Freedman
- Sant Joan de Déu Serveis Sociosanitaris
- Centre de Salut Mental – Parc Sanitari de Sant Joan de Déu
- Creu Roja d'Esplugues
- Creu Roja d'Hospitalet de Llobregat

Esplugues de Llobregat té un total de 13 farmàcies, repartides per tot el municipi.

L'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat informa a la ciutadania sobre la gestió municipal, i en general, sobre l'activitat a la ciutat a través de diferents canals de comunicació. Tots els serveis informatius de l'Ajuntament són d'accés lliure i gratuït per a tota la ciutadania.

- Web municipal. El web de l'Ajuntament disposa d'un espai d'actualitat que s'actualitza a diari i que recull les principals notícies de la ciutat.
- El Pont d'Esplugues. Publicació de caràcter mensual que edita l'Ajuntament. Tracta informació sobre gestió municipal i activitats ciutadanes. Es llança una "newsletter" associada a la publicació cada 15 dies.
- L'Ajuntament Informa. Document informatiu sobre aspectes d'interès general amb efectes directes i immediats sobre la població d'Esplugues. Es distribueix de forma gratuïta en les llars de tot el municipi.
- L'Agenda. Publicació mensual que recull les activitats culturals i d'oci al municipi.
- Xarxes socials. L'Ajuntament té presència en les xarxes socials Facebook, Twitter, Flickr i YouTube, a través de les quals s'adreça a la ciutadania per fer difusió d'informacions diverses relacionades amb la ciutat.
- Esplugues Televisió (ETV). Televisió local d'Esplugues d'emissió diària amb un total de 120 hores setmanals.

Hi ha altres mitjans de comunicació d'àmbit privat que exerceixen una tasca comunicativa al municipi:

- Tele Estudi Esplugues. Es tracta d'una televisió local privada. Una televisió on-line a través d'Internet i plenament integrada a les xarxes socials de Twitter, Facebook, i Google+.

Per altra banda, Esplugues de Llobregat compta, també, amb serveis de comunicació en l'àmbit comarcal:

- elBaix.cat
- El Llobregat
- ràdio L'Hospitalet
- El Far
- Komunica.press
- ràdio Cornellà
- La Premsa del Baix
- L'Opinió

En cas d'emergència les emissores de ràdio que s'utilitzaran com a mitjà de difusió durant una situació d'alerta o emergència, tal com queda recollit al PBEM seran:

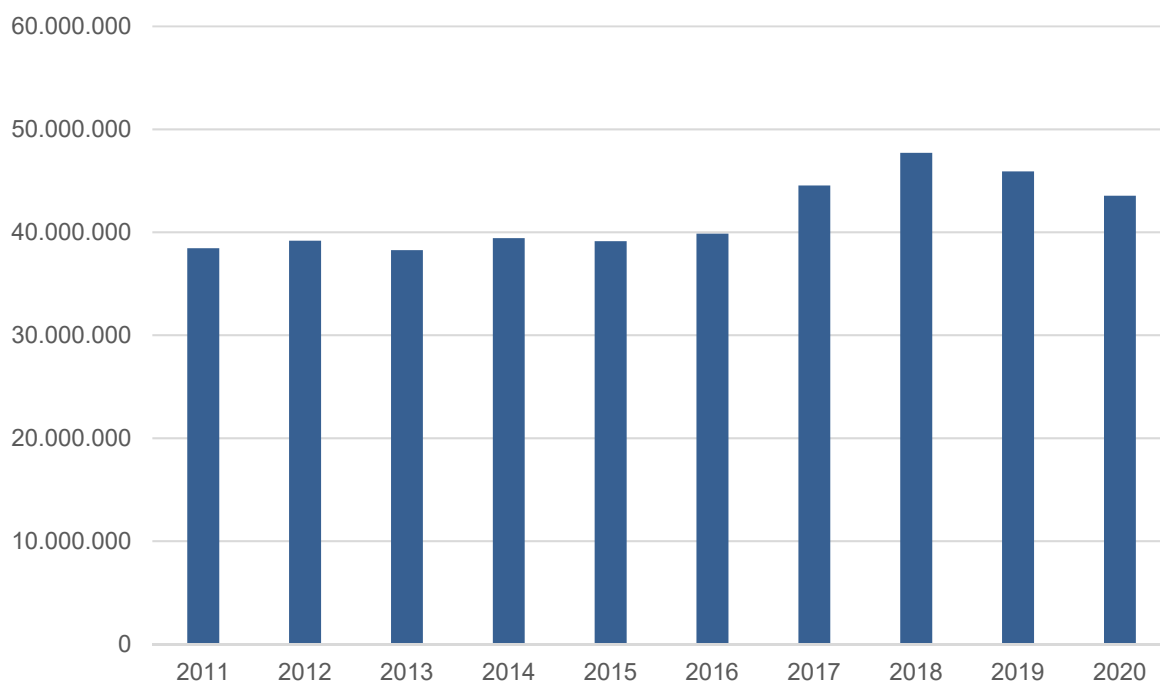
Emissora	Freqüència
Catalunya Ràdio	102.8 FM
Ràdio Nacional d'Espanya	88.3 FM
Ràdio L'Hospitalet	96.3 FM
Ràdio Cornellà	104.6 FM
Ràdio Desvern	98.1 FM

5.2.4 Capacitat d'inversió de l'administració local

El pressupost municipal entre 2012 i 2016 es va mantenir al voltant dels 39M€ anuals. Entre 2017 i 2019 el pressupost supera els 40 M€, sent el 2018 de més de 47 M€. El 2020 aquest baixa un 5% respecte l'any 2019.

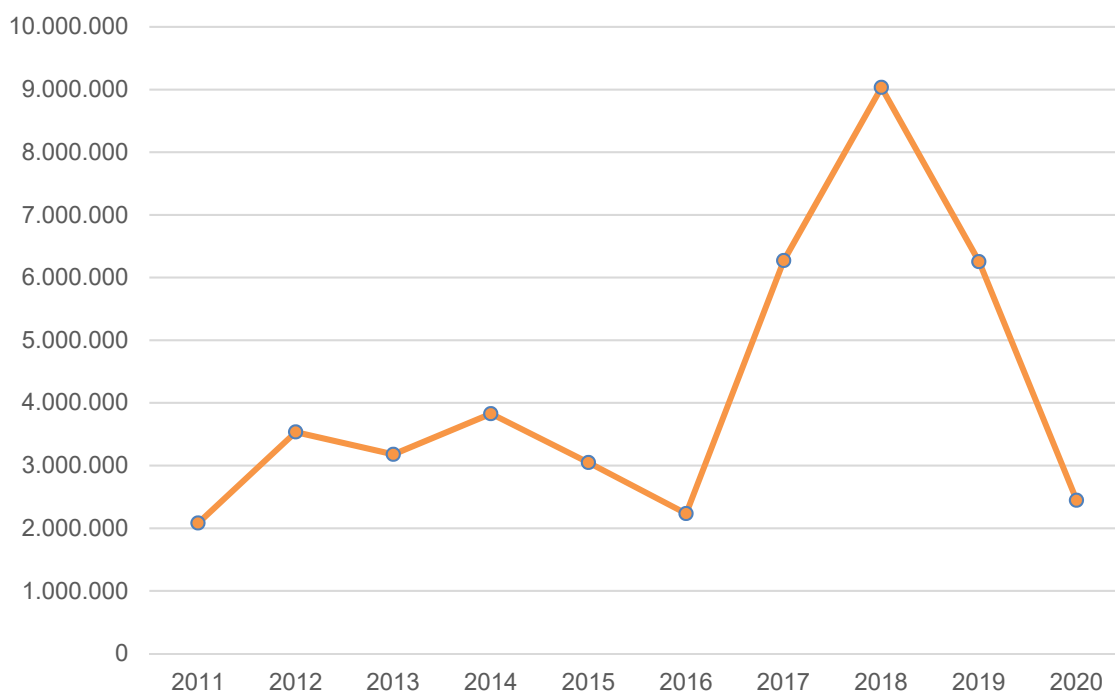
Les inversions el 2018 van arribar als 9 M€. Entre 2012 i 2017 els valors se situaven al voltant dels 3,2 M€. El 2020 les inversions han caigut fins els 2,4 M€.

Figura 73- Pressupostos municipals període 2009 - 2019



Font: Municat, 2020

Figura 74- Inversions reals 2005 – 2020



Font: Municat, 2020

5.3 Estratègia d'adaptació

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

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

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

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

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

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

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

Figura 75- Estratègies d'adaptació:

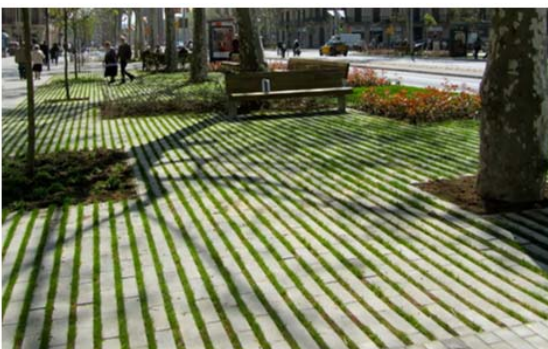
Ombres, punts d'aigua i verd urbà



Arquitectura bioclimàtica



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



5.4 Accions d'adaptació

5.4.1 Proposta d'accions

A partir dels riscos i vulnerabilitats identificades, i els instruments normatius i de planejament dels què disposa l'Ajuntament d'Esplugues, es presenta la següent taula que recull una proposta d'actuacions per cadascun dels riscos identificats. La taula inclou:

- **Potencials impactes del Canvi Climàtic:** àrees en què el canvi climàtic pot tenir impactes especialment importants a Esplugues.
- **Impactes a Esplugues de Llobregat:** particularització dels impactes del canvi climàtic al marc específic d'Esplugues.
- **Què s'està fent a Esplugues?:** recull d'actuacions que ja estan en desenvolupament per millorar la capacitat d'adaptació al canvi climàtic.
- **Estratègies i possibles accions:** estratègies i possibles accions per aconseguir una major resiliència municipal.
- **Plans i programes que poden recollir les accions:** identificació de plans i programes que poden emmarcar les accions que es proposen.
- **Àrees de l'Ajuntament i altres administracions implicades:** identificació de les àrees de l'Ajuntament encarregades d'impulsar les accions proposades.

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Esplugues de Llobregat	Què s'està fent a Esplugues?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Àrea Ajuntament implicades i altres administracions
<p>Transversals: <i>Anticipar la recurrència i impacte d'ocurrències climatològiques per a planificar millor els protocols d'emergència</i></p>		<p>Posada en marxa del servei de contacte dels serveis socials municipals amb la gent gran.</p> <p>Mecanisme per comunicar qualsevol notícia de rellevància per a la ciutadania "Ajuntament Informa".</p>	<p>Establiment de protocols i estructura de resposta a emergències: elaboració i establiment d'un protocol jerarquitzat de comunicació que garanteixi els canals de comunicació en cas d'emergència entre la població i entre el personal municipal responsable; redacció d'un Pla d'Onades de Calor</p> <p>Internalització de les estratègies d'adaptació: internalització d'actuacions d'adaptació al canvi climàtic en el POUM, normes urbanístiques i arquitectòniques, Pla d'Emergència Municipal, PAM, PAES...</p> <p>Gestió de competències: creació d'una plataforma per la millora de la coordinació amb altres administracions en la gestió d'episodis d'emergència</p> <p>Mecanismes per la millora del coneixement i comunicació: dels consells i protocols d'emergència entre la població; informe de seguiment bianual del grau d'implementació de les accions del PAESC amb la col·laboració de l'AMB.</p> <p>Anàlisi de l'evolució de la resposta sanitària en l'àmbit local.</p> <p>Protecció d'infraestructura crítica: inventariar les infraestructures sensibles als episodis de risc, protecció dels elements d'ús dels serveis d'emergència, sanitat, producció i distribució d'energia, aigua i transport.</p> <p>Pedagogia i coneixement: educació ciutadana i en escoles, introducció del canvi climàtic a l'escola; sessions de formació interna entre els tècnics municipals responsables.</p>	<p>Pla d'Actuació Municipal (PAM)</p> <p>Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES)</p> <p>Pla Estratègic Esplugues de Llobregat</p> <p>Pla Local de Seguretat d'Esplugues 2016 – 2019</p> <p>Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)</p>	<p>Àmbit de Territori i Sostenibilitat</p> <p>Àmbit de Recursos Generals i Econòmics</p> <p>Àmbit d'Acció Social i Ciutadania</p>
<p>Onades de calor: <i>Per causa del canvi climàtic hi haurà més recurrència d'episodis d'onades de calor que podran ser més intenses i més llargues</i></p>	<p>Increment de persones vulnerables (gent gran i malalta, que viu sola) a episodis de calor.</p> <p>Activació de protocols d'actuació davant situacions de puntes de calor, amb un increment de la seva freqüència i intensitat</p>	<p>Dotació del parc de la Solidaritat de vuit pèrgoles per generar ombres.</p>	<p>Implantació de mecanismes d'informació davant situacions de calor extrema: actualització continua i comunicació concisa i fluida dels consells dirigits a població, escoles, casals d'estiu, i casals de gent gran.</p> <p>Adaptació dels equipaments municipals amb població vulnerable (geriàtrics, residències, escoles, casals de gent gran, centres cívics i biblioteques): integració de criteris d'adaptació a altes temperatures (façanes i terrats verds) en obres de rehabilitació d'equipaments i/o construcció de nous.</p> <p>Incorporació de criteris d'arquitectura bioclimàtica (elements passius i actius) en obres i projectes de millora o nova construcció: implementació de tendals, incorporació de façanes verdes, recollida d'aigües pluvials i aprofitament d'aigües grises als equipaments i habitatges municipals...a través de revisió o</p>	<p>Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)</p>	<p>Àmbit de Territori i Sostenibilitat</p> <p>Àmbit de Recursos Generals i Econòmics</p> <p>Àmbit d'Acció Social i Ciutadania</p>

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Esplugues de Llobregat	Què s'està fent a Esplugues?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Àrea Ajuntament implicades i altres administracions
			<p>elaboració de les ordenances d'estalvi d'aigua i/o aplicació de criteris d'ecoeficiència en l'edificació.</p> <p>Sistemes d'hidratació i refrigeració de l'espai públic exterior: establiment de nous punts d'aigua i fonts públiques (per al consum humà).</p> <p>Impuls de la confortabilitat dels carrers i espais oberts: incorporació de pèrgoles o tendals, creació d'espais arbrats per reduir l'efecte illa de calor.</p> <p>Redacció d'un protocol d'actuació en cas d'onada de calor.</p>		
<p>Recursos - Energia: <i>Garantir el subministrament elèctric en el context d'un increment de puntes estacionals de demanda per onades de calor o de fred, i per talls de subministrament a causa de fenòmens climàtics extrems (ventades, incendis, inundacions, etc.)</i></p>	<p>Caigudes accidental d'alguna línia d'alta tensió (ventades, incendis), o per avaries en estacions transformadores.</p>	<p>Projectes d'eficiència energètica en marxa.</p>	<p>Millora de l'eficiència energètica dels edificis i equipaments municipals i racionalització dels consums: disseny d'edificis i equipaments amb criteris bioclimàtics, incorporació de noves tecnologies, canvi d'hàbits...</p> <p>Increment de la producció local d'energia: desenvolupament d'iniciatives i projectes municipals per la instal·lació de plaques fotovoltaïques...en edificis i equipaments municipals.</p> <p>Implementació de les mesures de mitigació proposades en el PAES.</p>	<p>Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES)</p> <p>Pla Estratègic Esplugues de Llobregat</p> <p>Ordenança municipal de captació solar tèrmica</p>	<p>Àmbit de Territori i Sostenibilitat</p> <p>Àmbit de Recursos Generals i Econòmics</p>
<p>Qualitat del aire: <i>Podran donar-se més episodis de contaminació atmosfèrica per les condicions climatològiques</i></p>	<p>Problemes de partícules (PM₁₀), NO_x i O₃ atmosfèric.</p> <p>Freqüència d'emissions contaminants procedents de les grans infraestructures de transport viari pròximes al municipi.</p>	<p>Accions per afavorir l'ús del transport públic, la bicicleta i la prioritització dels espais per a vianants.</p>	<p>Impuls de polítiques de mobilitat sostenible: millora d'itineraris per a vianants, jerarquitització de les vies internes, potenciació de l'ús de la bicicleta amb itineraris segurs, potenciació del transport públic...</p> <p>Impuls del vehicle elèctric: renovació de la flota de vehicles municipals amb vehicles elèctrics o híbrids, i establiment de punts de càrrega.</p> <p>Protocols d'actuació i sistema d'alerta contra episodis d'elevada contaminació atmosfèrica.</p>	<p>Pla de Mobilitat Urbana Sostenible Horitzó 2020</p> <p>Pla Estratègic Esplugues de Llobregat</p> <p>Protocol d'Actuació en cas d'Episodis d'Alta Contaminació de l'Àrea Metropolitana de Barcelona</p>	<p>Àmbit de Territori i Sostenibilitat</p> <p>Àrea Metropolitana de Barcelona</p>
<p>Incendis: <i>Amb l'augment de les temperatures extremes i els períodes de sequera, la freqüència i intensitat d'incendis forestals pot ser major.</i></p>	<p>L'augment de les temperatures i de períodes de sequera pot provocar incendis forestals més sovint i de major intensitat.</p>	<p>Soterrament de les línies d'alta tensió dintre del Parc de Collserola (causants dels últims incendis).</p>	<p>Manteniment dels espais oberts entre l'espai forestal i la zona urbana com a mesura de prevenció d'incendis.</p>	<p>Pla Estratègic Esplugues de Llobregat</p>	<p>Àmbit de Territori i Sostenibilitat</p> <p>Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola</p>
<p>Recursos - Aigua: <i>Garantir el subministrament d'aigua en el context de possibles reduccions de les masses</i></p>	<p>Problemes d'abastament d'aigua</p> <p>Problemes en el verd urbà</p>		<p>Millora de l'eficiència del reg urbà: incorporació de tecnologia per una regulació eficient del reg urbà.</p>	<p>Pla Estratègic Esplugues de Llobregat</p>	<p>Àmbit de Territori i Sostenibilitat</p> <p>Agència Catalana de l'Aigua</p>

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Esplugues de Llobregat	Què s'està fent a Esplugues?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Àrea Ajuntament implicades i altres administracions
<i>d'aigua degut a l'augment de períodes d'altres temperatures (sequeres) i l'increment de la demanda.</i>			<p>Implantació de mesures davant situacions de sequera: actualització dels comunicats i consells dirigits a la població per l'estalvi d'aigua; i completar-los amb mesures adreçades al personal municipal en l'eficient gestió de l'aigua en espais i equipaments municipals.</p> <p>Reducció del consum d'aigua potable: campanyes de conscienciació dirigides a la població i sector terciari per un descens del consum; noves ordenances reguladores i fiscals.</p> <p>Sistemes de retenció d'aigües en edificis públics i privats: integració de criteris per a la implantació de terrats i façanes verdes, dipòsits de retenció...</p> <p>Anàlisi de la disponibilitat de recursos hídrics alternatius</p>		Àrea Metropolitana de Barcelona
Salut - Gestió de residus: <i>Amb l'augment de la temperatura mitjana, necessitat de gestionar eficaçment la recollida-tractament de residus. L'acumulació d'escombraries pot generar males olors i problemes de salut.</i>	<p>Problemes de males olors durant l'estiu.</p> <p>Males pràctiques en l'ús dels contenidors de recollida selectiva.</p>		<p>Adaptació tecnològica del servei de recollida d'escombraries i neteja viària: incorporació de sistemes de monitoratge dels contenidors.</p> <p>Ajust de les freqüències i horaris de recollida d'escombraries.</p> <p>Increment de la neteja de contenidors de la via pública.</p> <p>Manteniment dels carrers nets.</p> <p>Creació de campanyes a favor de la reducció en la generació de residus</p>	Pla de reducció de residus municipals	Àmbit de Territori i Sostenibilitat
Salut - Al·lèrgies: <i>Amb el canvi climàtic els períodes de pol·linització tendeixen a allargar-se.</i>	<p>Increment de l'afectació de les al·lèrgies, especialment entre la població vulnerable (gent gran, joves i nens).</p> <p>Increment dels períodes de floració anuals i durada dels mateixos.</p> <p>Increment del número d'urgències, derivades dels episodis amb una alta concentració de pol·len.</p>		<p>Selecció de la vegetació: limitació de la vegetació més susceptible a propiciar al·lèrgies.</p> <p>Informació a la població sobre els riscos per a la salut derivats de l'increment dels nivells de pol·len.</p> <p>Elaboració d'un Pla Director de l'Arbrat.</p> <p>Anàlisi d l'evolució de la resposta sanitària en l'àmbit local, i si s'escau modificar per millorar-la.</p> <p>Establiment de mecanismes de coordinació amb altres xarxes sanitàries i d'emergència.</p>	Catàleg de Paisatge Urbà	Àmbit de Territori i Sostenibilitat Àmbit Salut
Salut - Legionel·losi: <i>Amb l'increment de la temperatura, més hores d'ús d'equips que afecten l'ambient exterior</i>	Amb un augment de les temperatures s'espera una proliferació de la bactèria de la legionel·losi, causada		Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi.		Àmbit de Territori i Sostenibilitat Àmbit Salut

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Esplugues de Llobregat	Què s'està fent a Esplugues?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Àrea Ajuntament implicades i altres administracions
<i>(torres de refrigeració, humectors, reg per aspersió, etc) i major incidència del risc de legionel·losi.</i>	per un major ús dels sistemes d'aire condicionat i altres aparells que generen vapor d'aigua destinats al confort tèrmic o a la humidificació dels espais exterior o els aliments.		Establiment de mecanismes de coordinació amb altres xarxes sanitàries i d'emergència.		
Salut – Proliferació de plagues: <i>L'augment de la temperatura mitjana pot generar un augment de plagues que tenen afectació sobre la població i elements de la ciutat (arbrat, mobiliari, edificis, etc.)</i>	Amb el canvi climàtic hi haurà un increment de la població de cotorres, proccionària, coloms, rates i escarabats, mosquit tigre i més. Proliferació del mosquit tigre, que s'està perllongant en el temps.	Es compta amb el suport per la vigilància de noves plagues amb el servei de mosquits del consell comarcal del Baix Llobregat	Augment de la vigilància i establiment de mesures preventives sobre plagues i espècies invasores (vegetals i animals): especialment controlar zones verdes, tant naturals com enjardinades.		Àmbit de Territori i Sostenibilitat Àmbit Salut Servei de mosquits del consell comarcal del Baix Llobregat
Onades de fred i nevades: <i>Amb el canvi climàtic les possibles nevades podran ser més fortes, inclús en cotes més baixes.</i>	Nevada de 2001 (amb afectacions en les línies d'alta tensió) i 2010.		Protocols d'actuació i estructura de resposta d'emergència: plans i protocols per a gestionar situacions de nevades que poden generar risc per a la població i infraestructures crítiques	Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)	Àrea de Recursos Generals i Econòmics Àrea Salut
Ventades: <i>Amb el canvi climàtic els registres de fortes ventades/tornados es preveu que augmentin</i>	L'orografia fa que el municipi tingui alguns episodis destacats de vent. Fortes ventades i efectes adversos (caigudes arbres, caiguda cablejat elèctric, etc.) identificats el 2009 i 2014.		Manteniment del arbrat i de les masses forestals: manteniment municipal de l'arbrat en zona urbana i forestal. Manteniment de les pistes d'accés pels vehicles d'emergència al medi natural en cas d'emergència.	Pla de Gestió Forestal	Àrea de Territori i Sostenibilitat Consorci Parc Natural Collserola
Pèrdua de biodiversitat i valors paisatgístics: <i>Un canvi del clima pot generar canvis en la flora i la flora local i una possible pèrdua de la biodiversitat donades les temperatures i règim pluviomètric no idoni per la biodiversitat actual.</i>	Existeixen problemes derivats de l'abandonament d'animals exòtics en parcs i jardins públics que repercuteixen en el manteniment de la biodiversitat autòctona i a llarg termini la seva pèrdua.	Col·locació de nius i refugis per a rats penats.	Estudi de l'estat actual de la biodiversitat al municipi en base a fonaments de biodiversitat urbana	Guia de foment de la biodiversitat urbana	Àrea de Territori i Sostenibilitat

Potencials impactes Canvi Climàtic	Impactes a Esplugues de Llobregat	Què s'està fent a Esplugues?	Línies estratègiques i possibles accions	Plans i programes que poden recollir les accions	Àrea Ajuntament implicades i altres administracions
<p>Inundacions: <i>Per causa del canvi climàtic s'escurçaran els períodes de retorn de les avingudes que causin inundacions, i incrementaran el nombre d'aiguats de forta intensitat</i></p>	<p>L'ACA descarta risc elevat d'inundació (amb els últims estudis es descarta la construcció d'una bassa de laminació prevista). No hi ha risc per desbordament del Llobregat.</p>	<p>Els torrents que transcorren el municipi en el seu moment es varen canalitzar correctament. En els desenvolupaments urbanístics s'han respectat les rieres.</p>	<p>Increment de la permeabilització del sòl i afavoriment de la infiltració: integració de criteris per limitar superfícies dures, introducció de paviments més permeables, i canalitzacions vegetals a les obres i projectes de millora urbana i de l'espai públic, incorporació de nous sistemes urbans de drenatge.</p> <p>Sistemes de retenció d'aigües en edificis públics i privats: integració de criteris per a la implantació de terrats i façanes verdes, dipòsits de retenció.</p> <p>Manteniment de les infraestructures de clavegueram i serveis urbans relacionats amb l'aigua: neteja i control dels col·lectors de les rieres.</p>	<p>Pla Director del Clavegueram</p> <p>Document Únic de Protecció Civil (DUPROCIM)</p>	<p>Àrea de Territori i Sostenibilitat</p>

En l'actualització del Pla d'Adaptació elaborat el 2017 es plantegen i reformulen les accions d'adaptació proposades en aquell moment, per adaptar-les a la realitat municipal actual. Es proposen 19 accions d'adaptació classificades en els següents sectors d'actuació; edificis, aigua, residus, planificació urbanística, medi ambient i biodiversitat, protecció civil i emergències i un últim grup on es presenten altres accions de caire transversal.

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

Edificis

1. Adaptació dels equipaments municipals amb població vulnerable
2. Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi

Aigua

3. Implementació de sistemes de retenció d'aigües en edificis públics
4. Millora de l'eficiència del reg urbà
5. Estudi i anàlisi de nous punts amb recursos hídrics alternatius explotables
6. Millora de la xarxa de clavegueram
7. Implantació de bases de laminació

Planificació urbanística

8. Increment de parcs i zones verdes (via planejament urbanístic)
9. Millora del confort climàtic de l'espai públic: generació d'espais ombrívols (pla d'ombres) i creació de nous punts d'aigua
10. Manteniment dels espais oberts entre l'espai forestal i la zona urbana
11. Permeabilitzar (despavimentar) i recuperar el sòl orgànic

Medi Ambient i biodiversitat

12. Selecció de la vegetació de parcs i jardins urbans
13. Millora de la connectivitat ecològica (a través del desenvolupament urbanístic)
14. Gestió integrada de la biodiversitat urbana
15. Augment de la vigilància i seguiment de plagues i espècies invasores

Protecció civil i emergències

16. Planificació i gestió de les emergències climàtiques (ventades, sequeres, etc.)
17. Establiment de mecanismes per la millora de la difusió dels consells i protocols d'emergència entre la població

Altres

18. Sensibilització d'una economia lineal a una economia circular.



19. Foment de l'educació ambiental als centres educatius municipals

5.4.2 Cronograma

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1 Increment de parcs i zones verdes (via planejament urbanístic)										
2 Millora del confort climàtic de l'espai públic: generació d'espais ombrívols i creació de nous punts d'aigua										
3 Manteniment dels espais oberts entre l'espai forestal i la zona urbana										
4 Millora de l'eficiència del reg urbà										
5 Estudi i anàlisi de nous punts amb recursos hídrics alternatius explotables										
6 Millora de la xarxa de clavegueram										
7 Implantació de bases de laminació										
8 Selecció de la vegetació de parcs i jardins urbans										
9 Millora de la connectivitat ecològica (a través del desenvolupament urbanístic)										
10 Gestió integrada de la biodiversitat urbana										
11 Augment de la vigilància i seguiment de plagues i espècies invasores										
12 Permeabilitzar (despavimentar) i recuperar el sòl orgànic										
13 Adaptació dels equipaments municipals amb població vulnerable										
14 Implementació de sistemes de retenció d'aigües en edificis públics										
15 Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi										
16 Sensibilització d'una economia lineal a una economia circular.										
17 Planificació i gestió de les emergències climàtiques (ventades, sequeres, etc.)										
18 Establiment de mecanismes per la millora de la difusió dels consells i protocols d'emergència entre la població										
19 Foment de l'educació ambiental als centres educatius municipals										

5.4.3 Costos d'execució de les accions d'adaptació i impactes esperats

El PAESC proposa 19 accions d'adaptació, les quals han de contribuir a fer d'Esplugues una ciutat més resilient al canvi climàtic. Aquestes accions es proposen d'acord amb els riscos identificats al municipi. Són accions que han de suposar l'adaptació de la ciutat al risc de les onades de calor i els problemes de salut resultat de les altes temperatures, els incendis, les sequeres, la pèrdua de biodiversitat o les inundacions. El grau de vulnerabilitat, però, no és igual en tots els casos. I és per això que se'n proposen especialment accions adreçades a combatre les onades de calor, les sequeres i els incendis, els riscos que tenen un impacte més alt a la ciutat.

Entre les actuacions de l'àmbit d'adaptació del model urbà i l'espai públic, se'n destaquen actuacions com l'increment de parcs i zones verdes, i la millora del confort climàtic de l'espai públic, totes dues actuacions han d'incrementar la resiliència municipal a les altes temperatures. El manteniment dels espais oberts entre les àrees forestals i la zona urbana han de garantir les franges de protecció en cas d'incendi, i la millora de l'eficiència del reg urbà ha de reduir consums d'aigua per garantir la disponibilitat de recursos hídrics en cas de sequera. Altres actuacions van encaminades a l'adaptació dels equipaments i edificis municipals, seguint criteris d'arquitectura bioclimàtica que redueixin consums d'energia i aigua, i es garanteixi un confort tèrmic adequat. Aquesta actuació és rellevant aplicar-la en aquelles edificis i equipaments municipals utilitzats pels col·lectius més vulnerables, com poden ser els casals de gent gran. Per últim, es consideren algunes actuacions per reduir els impactes de les inundacions com la millora de la xarxa de clavegueram i la creació de bases de laminació en aquells trams que es detectin conflictius, així com d'altres actuacions de caire transversal. És a dir, actuacions que han de contribuir a incrementar la sensibilització ciutadana i també institucional als efectes derivats del canvi climàtic. El desenvolupament de part d'aquestes accions, igualment que en el cas de les actuacions de mitigació, implica altres agents.

S'estima que la implementació de totes elles suposarà un cost aproximat de 7,1 M€. Aquesta xifra és estimativa, i els costos seran definitius un cop aprovats els projectes d'execució. Per àmbits, són les actuacions d'adaptació, adequació i millora de l'espai públic les que suposen un major cost previsible d'execució.

Hi ha algunes de les actuacions a les quals, però, no se li ha assignat cap cost, bé perquè són difícilment quantificables sense definir les característiques del projecte o bé perquè són accions assumides pels propis serveis de l'Ajuntament en les seves tasques diàries.

Taula 19- Taula d'impacte i cost de les actuacions d'adaptació

Accions	Vulnerabilitat	Risc	Adaptació / Mitigació	AGENTS IMPLICATS					COST FINANÇAT	COST NO FINANÇAT	
				EMPRESSES	COMERC	AJUNTAMENT	ALTRES ADMIN.	PARTICULARS			
MODEL URBÀ I ESPAI PÚBLIC											
1	Increment de parcs i zones verdes (via planejament urbanístic)	Onades de calor	Alt	Adaptació							-
2	Millora del confort climàtic de l'espai públic: generació d'espais ombrívols (pla d'ombres) i creació de nous punts d'aigua	Onades de calor	Alt	Adaptació							1.000.000 €
3	Manteniment dels espais oberts entre l'espai forestal i la zona urbana	Incendis	Alt	Adaptació							135.000,00 €
4	Millora de l'eficiència del reg urbà	Sequeres	Alt	Adaptació							100.000 €
5	Estudi i anàlisi de nous punts amb recursos hídrics alternatius explotables	Sequeres	Alt	Adaptació							25.000 €
6	Selecció de la vegetació de parcs i jardins urbans	Salut	Mitja-alt	Adaptació							15.000 €
7	Millora de la connectivitat ecològica (a través del desenvolupament urbanístic)	Pèrdua de biodiversitat	Mitja	Adaptació							-
8	Gestió integrada de la biodiversitat urbana	Pèrdua de biodiversitat	Mitja	Adaptació							100.000 €
9	Augment de la vigilància i seguiment de plagues i espècies invasores	Onades de calor	Alt	Adaptació							150.000 €
10	Permeabilitzar (despavimentar) i recuperar el sòl orgànic	Inundacions	Baix	Adaptació							200.000 €
11	Millora de la xarxa de clavegueram	Inundacions	Baix	Adaptació							3.000.000 €
12	Implantació de bases de laminació	Inundacions	Baix	Adaptació							2.000.000 €
EDIFICIS I EQUIPAMENTS MILLOR ADAPTATS											
13	Adaptació dels equipaments municipals amb població vulnerable	Onades de calor	Alt	Adaptació							250.000 €
14	Implementació de sistemes de retenció d'aigües en edificis públics	Sequeres	Alt	Adaptació							125.000 €
15	Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi	Onades de calor	Alt	Adaptació							430€ (per intervenció)
SENSIBILITZACIÓ INSTITUCIONAL I CIUTADANA											
16	Sensibilització d'una economia lineal a una economia circular.	Transversal	-	Adaptació							50.000 €
17	Planificació i gestió de les emergències climàtiques (ventades, sequeres, etc.)	Transversal	-	Adaptació							-
18	Establiment de mecanismes per la millora de la difusió dels consells i protocols d'emergència entre la població	Transversal	-	Adaptació							6.000 €
19	Foment de l'educació ambiental als centres educatius municipals	Transversal	-	Adaptació / Mitigació							18.000 €

6 EL COST DE LA INACCIÓ

L'increment de la recurrència de fenòmens meteorològics extrems i l'augment generalitzat de les temperatures, efectes derivats dels avenços del canvi climàtic, donarà lloc a un increment i agreujament de les afectacions sobre la població i les infraestructures. El fet de no actuar, en la implementació d'accions d'adaptació a Esplugues davant el canvi climàtic, du associat, també, un cost econòmic que els actors implicats (administració local, Generalitat de Catalunya, sector econòmic i ciutadania) hauran d'assumir.

Avui no existeixen encara metodologies estandarditzades de referència per l'estimació d'aquest tipus de costos. Tampoc existeix un nombre significatiu d'antecedents, en Programes d'Adaptació, que hagin quantificat el cost de no actuar. Aquest Pla, però, estima necessària la quantificació del cost de no actuar, el qual ha de donar referència de la relació cost-eficiència de les accions previstes, permetent-ne la millora dels processos de planificació i gestió dels recursos públics adreçats al desenvolupament de les mesures d'adaptació proposades. Aquest cost s'estima a continuació.

S'han estudiat els impactes més significatius identificats en el capítol anterior, seguint criteris proposats a guies metodològiques existents, o proposant metodologia pròpia quan no és així. En concret, els riscos quantificats econòmicament són els següents:

- **Risc sobre la salut de les persones: onades de calor.** D'acord amb els estudis disponibles⁴, s'ha estimat el cost associat a aquest risc a partir de l'increment d'ingressos hospitalaris i de mortalitat durant un període d'onada de calor, quantificant el cost socioeconòmic d'aquests impactes amb valors monetaris reglats.
- **Risc sobre el medi ambient: incendis.** S'han fet els càlculs a partir de les dades facilitades per la "Sociedad Española de Ciencias Forestales", que en un dels seus informes de treball faciliten els costos per hectàrea de bosc cremada, incloent el propi valor del bosc i el cost dels serveis emprats per l'extinció.
- **Risc associat a la sequera.** S'ha seguit la metodologia proposada per la Diputació de Barcelona per l'elaboració de Plans d'Adaptació al Canvi Climàtic basada en estudis de l'Agència Catalana de l'Aigua⁵, on es proposen impactes d'un esdeveniment de sequera extrema sobre el Producte Interior Brut municipal per les diferents branques d'activitat.

6.1 Síntesi dels impactes

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

⁴ O. Trejo et al (2005) "Impacto de la ola de calor del verano 2003 en la actividad de un Servicio de urgencias hospitalario" Hospital Clínic de Barcelona. Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS), ELSEVIER Medicina Clínica Vol125. Núm06, juliol 2005.

M. Santiago, D. Sauri (2011) "La repercussió de la onada de calor de 2003 en la població major de 65 anys de Barcelona i l'àrea metropolitana"

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

En el període d'execució del Pla 2020-2030, s'ha estimat que els costos dels riscos derivats dels avenços del canvi climàtic, a Esplugues de Llobregat, podrien moure's entre 26 M€ sota condicions climatològiques actuals, i al voltant d'uns 55 M€ sota condicions d'accentuació dels impactes canvi climàtic.

La següent taula mostra una síntesi dels potencials impactes a Esplugues:

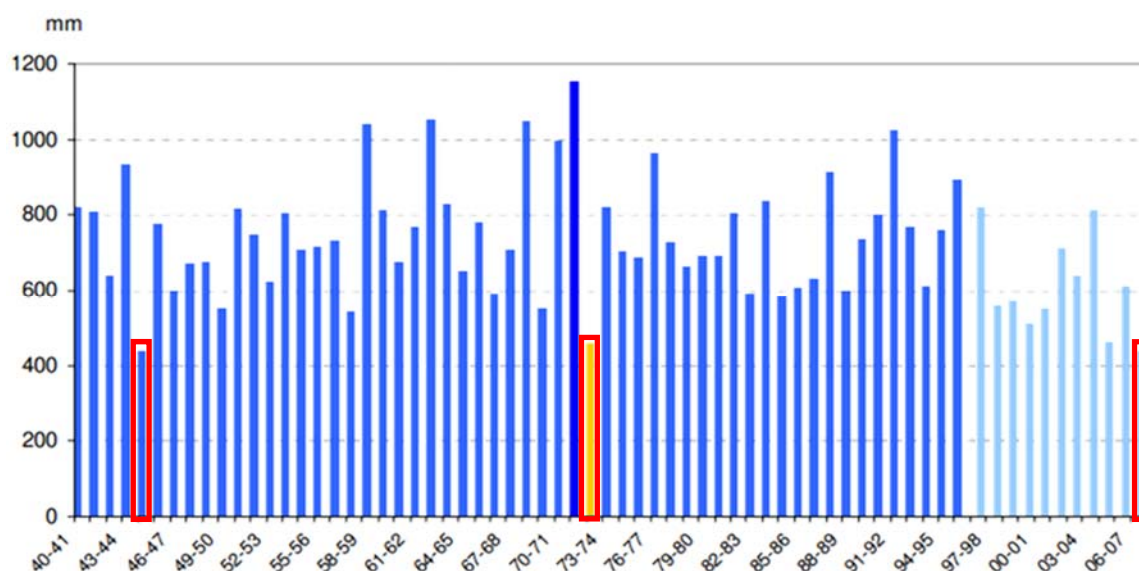
Taula 20: Síntesi del cost dels potencials impactes del canvi climàtic a Esplugues de Llobregat

Risc	Cost sota condicions climatològiques actuals	Cost sota condicions d'avenç del canvi climàtic	Principals impactes
Onades de calor	1,1 M€	4,6 M€	per impacte d'una onada de calor: - increment entre 0,42 i 1,7 fatalitats
Incendis	99.288 €	166.699 €	- entre 2009 i 2015 s'han donat una mitjana de 22 incendis vegetals al Vallès Oriental, amb 0,15ha cremades per incendi - per impacte del canvi climàtic, es donaran uns 59 incendis addicionals en 13 anys, i unes 6 hectàrees de coberta vegetal cremada més en cada incendi
Sequeres	25,75 M€	51,50 M€	- l'impacte d'una sequera extrema s'ha estimat en un -7,5% del PIB municipal - la recurrència actual dels episodis de sequera extrems és entorn a 30 anys (episodis històrics 1940, 1974, 2008). Per impacte del canvi climàtic, la recurrència d'aquests podria arribar a duplicar-se
Al·lèrgies i malalties no comunes i emergents	<i>no disponible</i>	<i>no disponible</i>	- major afectació de les al·lèrgies per períodes de floració anticipats i més llargs - major afectació de malalties exòtiques per l'increment mitjà de les temperatures
Ventades	<i>no disponible</i>	<i>no disponible</i>	- major afectació de les ventades per períodes de retorn més curts i majors intensitats
Inundacions	-	-	Sense impacte

6.1.1 Cost del risc associat a períodes de sequera

En situacions de sequera els costos derivats de la manca de disponibilitat d'aigua són diversos. Hi ha costos associats al descens de l'activitat econòmica per situacions de restricció dels consums; hi ha costos associats al transvasament d'aigua d'unes zones a unes altres, mitjançant la construcció d'infraestructures; associats a la mobilització de recursos alternatius que no estaven disponibles anteriorment...

Figura 76: Sequeres històriques a Catalunya, destacant els anys 1945, 1974 i 2008



Font: Evolució de l'Episodi de Sequera 2007/2008 – Memòria de Gestió, Generalitat de Catalunya, 2008

Així doncs, i segons estudis elaborats per l'Agència Catalana de l'Aigua i el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, es preveu una baixada en el PIB de tots els sectors econòmics⁶.

⁶ Aigua i Canvi Climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya. Implicacions socioeconòmiques. Consum d'aigua i anàlisi input-output: simulació de l'impacte macroeconòmic de restriccions sectorials en l'abastament d'aigua. Freire, J & Puig, I. (2008)

Figura 77: Reducció del PIB sectorial en un episodi de sequera extrema segons estudis input-output de l'Agència Catalana de l'Aigua

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

Font: Incidències del canvi climàtic sobre l'abastament urbà, l'oci i el turisme. Aigua i Canvi Climàtic. Puig, I, 2008.

D'aquesta manera, en funció del pes de cada sector en l'economia del municipi, els impactes econòmics seran més o menys costosos. La següent taula mostra el pes de cada activitat econòmica a Esplugues de Llobregat, d'acord amb dades del PIB per sector de l'Idescat (últimes dades disponibles referents a 2014, i en base a valors a data de 2010). Aplicant els valors de reducció del PIB que implicaria una sequera, d'acord amb les dades assenyalades a l'informe Aigua i Canvi Climàtic publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua i la Generalitat de Catalunya, s'ha calculat un cost d'uns 60 M€, un 7,5% del PIB municipal, dels impactes de sequera extrema a Esplugues.

Sector econòmic	PIB Esplugues 2014 (M€)	Impacte sequera % del PIB	Impacte M€
Agricultura	0,0	-29,4%	-0,0
Indústria	132,6	-7,5%	-9,9
Construcció	47,6	-5,7%	-2,7
Comerç	169,0	-6,8%	-11,5
Hostaleria	47,3	-7,5%	-3,5
Transport, Informació i Comunicació	59,4	-6,8%	-4,0
Act. financeres i immobiliàries, assegurances	294,1	-6,6%	-19,4
Administració pública	287,0	-9,1%	-26,1
TOTAL	1.037,0	-7,5%	-77,3

Font: Idescat, 2017 i informe "Incidències del canvi climàtic sobre l'abastament urbà, l'oci i el turisme. Aigua i Canvi Climàtic". Puig, I, 2008

Considerant que la recurrència aproximada d'un esdeveniment de sequera extrema a Catalunya es pugui donar cada 30 anys sota les actuals condicions climàtiques, el cost associat a sequeres en l'horitzó del Pla seria de 30 M€. Per efecte del canvi climàtic, s'estima que els impactes podrien augmentar fins a 60 M€.

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

El risc sobre la salut de les persones d'una onada de calor, que per causa del canvi climàtic seran més freqüents i amb intensitat més fortes, s'estima a partir del cost que suposa l'increment del nombre d'hospitalitzacions i del nombre de defuncions per cops de calor que es poden donar durant períodes de calor extrema. El cost socioeconòmic derivat de les onades de calor, per tant, es quantifica de manera agregada durant l'horitzó temporal del Pla d'Adaptació.

Així doncs, les onades de calor es defineixen com a períodes on les temperatures són anormalment més altes, prolongades al llarg dels dies, en relació amb la mitjana de l'època. Es considera un episodi d'onada de calor quan les temperatures màximes superen els 35°C durant un període de més de 4 dies consecutius i durant el qual les temperatures mínimes es mantenen per sobre dels 20°C.

D'acord amb un article de recerca de l'Hospital Clínic de Barcelona publicat a ELSEVIER (O. Trejo et al. (2005)⁷), a partir de les dades de l'onada de calor de l'agost de 2003 a Catalunya, els ingressos als serveis d'urgències augmenten respecte un mes normal en un +11,2%, les hospitalitzacions en planta un +7,5%, i el nombre de fatalitats pot arribar a créixer entre un +12% i un +40%, en funció del que duri l'onada de calor. Els valors d'aquest estudi es detallen a la taula següent:

Taula 21: Hipòtesis d'impactes derivats d'una onada de calor respecte un mes "normal"

Hipòtesis impactes onada de calor	Increment respecte un mes "normal"
Increment de les urgències respecte mes normal	11,2%
Increment de les hospitalitzacions	7,5%
Increment de les fatalitats	40,0%
Duració mitjana d'una onada de calor	4 dies

Un estudi de la fundació Jiménez Díaz de Madrid (Auñón, I. Et al, 2012) ha determinat el cost associat a un servei d'urgència i a un ingrés en planta. En aquest es determina que el cost mitjà d'un servei d'urgències és de 430€ i un dia d'hospitalització en planta (llit·dia) costa uns 150€⁸. Per la seva banda, el cost d'una fatalitat a Catalunya es valora econòmicament al voltant dels 2.700.000€⁹, segons les estimacions de diversos estudis elaborats per la Generalitat de Catalunya.

⁷ "Durante la ola de calor del verano de 2003 se produjo un aumento del número de visitas a urgencias y de ingresos hospitalarios, así como una mayor tasa de morbilidad, especialmente en las personas de edad avanzada. Las autoridades sanitarias deberían llevar a cabo medidas preventivas para limitar las consecuencias sobre la salud pública que pudieran derivarse de futuras olas de calor. Se realiza un estudio descriptivo de las características de los pacientes visitados en una sección de urgencias de medicina entre el 15 de julio y el 31 de agosto de 2003, y se compara con las de los que fueron atendidos durante el mismo intervalo en 2002. El número total de pacientes atendidos en el verano de 2003 fue de 5.197, frente a los 4.672 del año anterior. Encontramos una asociación lineal con significación estadística entre la temperatura máxima diaria y el número de visitas diarias a urgencias, así como con el porcentaje total de pacientes que se visitaron por fiebre, fiebre de causa no infecciosa, fallecidos e ingresados. Durante la ola de calor del verano de 2003 se produjo un aumento del número de visitas a urgencias y de ingresos hospitalarios, así como una mayor tasa de morbilidad, especialmente en las personas de edad avanzada. Las autoridades sanitarias deberían llevar a cabo medidas preventivas para limitar las consecuencias sobre la salud pública que pudieran derivarse de futuras olas de calor". (O.Trejo et al, 2005)

⁸ J. Auñón et al (2012) "Análisis del coste del tratamiento del paciente politraumatizado en un hospital de referencia en España" Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Fundación Jiménez Díaz, Madrid, ELSEVIER Cirugía Española Vol90. Núm9. Noviembre 2012.

⁹ Cost d'un mort a 30 dies 2.713.462€; descompost en cost directe (516€), indirecte (732.510€), i intangible (1.980.435€). Font. Sistema d'Avaluació d'Infraestructures del Transport (SAIT), CENIT 2015 pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Taula 22: Costos econòmics derivats d'una onada de calor respecte un mes "normal"

Costos econòmics d'una onada de calor	Increment respecte un mes "normal"
Cost d'un servei d'urgències (per pacient)	430 €
Cost d'un ingrés a planta (per pacient i dia)	150 €
Cost d'una fatalitat	2.700.000 €

Font: Auñón, I., et al. Fundació Jiménez Díaz, 2012, i Generalitat de Catalunya.

No obstant, per al càlcul dels costos d'una onada de calor a Esplugues de Llobregat no es disposa de les dades d'atenció sanitària en urgències en els centres d'atenció primària locals o dels ingressos en planta a l'hospital de referència Moisès Broggi, ubicat a Sant Joan Despí. Els costos associats a una onada de calor, en aquest cas, es determinen a partir del possible increment de les defuncions en relació a les estimacions fetes per als Plans d'Adaptació de Granollers i Mollet del Vallès.

Partint dels càlculs d'increment de la taxa de defuncions de Granollers i Mollet, per a un període d'onada de calor de 4 dies, s'estima que l'impacte sobre la mortalitat a Esplugues estaria entre un 0,42 i 1,7 fatalitats més. Considerant el valor econòmic, es calcula que l'impacte d'una onada de calor de 4 dies a Esplugues pot tenir un cost entre 1,1 M€ i 4,6 M€, en funció del paràmetre de mortalitat que es consideri (tenint en compte que durant una onada de calor la mortalitat pot augmentar fins a un 40%).

Taula 23: Fatalitats associades a un cop de calor a Esplugues de Llobregat, segons referències dels plans de Granollers i Mollet del Vallès

	Població total	Població > 65 anys	% població > 65 anys	Fatalitats associades a un cop de calor en persones >65 anys
Granollers	60.174	10.220	17,0%	entre 0,42 i 1,68
Mollet del Vallès	51.491	8.061	15,6%	entre 0,35 i 1,41
Esplugues de Llobregat	45.733	10.052	22,0%	entre 0,42 i 1,7

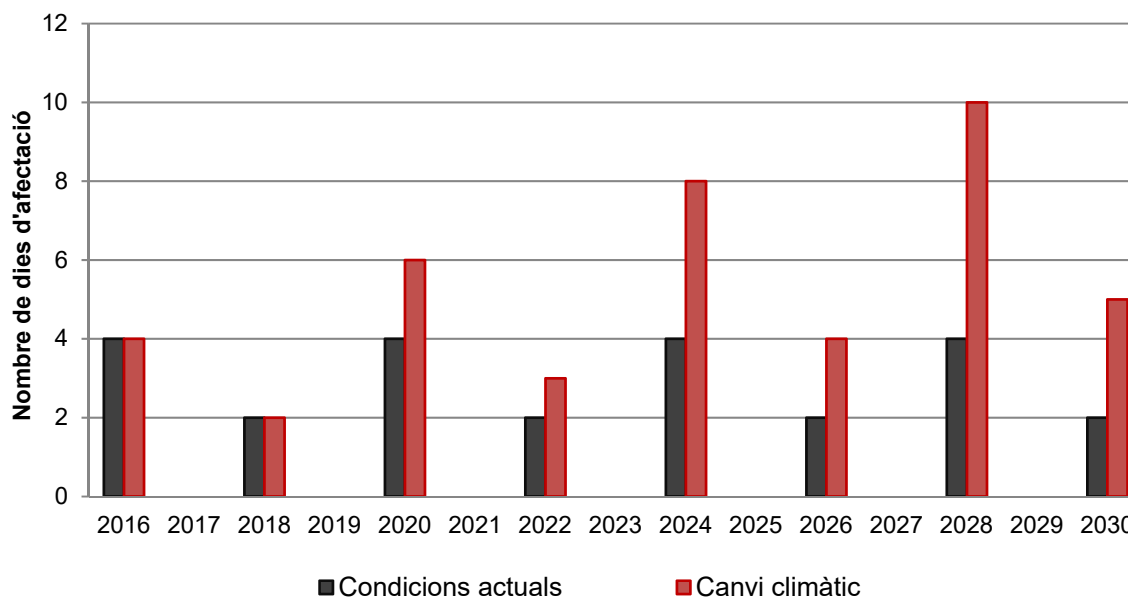
Taula 24: Valor econòmic estimat d'una onada de calor de 4 dies a Esplugues i segons afectació de la mortalitat

	Amidament	Cost unitari	Valor econòmic
Fatalitats a Esplugues	Entre 0,42 i 1,32	2,7 M€	Entre 1,1 i 4,6 M€

Els registres històrics indiquen una recurrència mitjana d'un episodi d'onada de calor extrema d'uns 5 anys. Entremig de cada cicle, podran donar-se esdeveniments de menor intensitat, i anys frescos. Per impacte del canvi climàtic, l'Agència Estatal de Meteorologia espera que els dies en condicions d'onada de calor s'incrementaran entre 6 i 19 dies/any de cara a 2040 (*Pla d'Adaptació de l'AMB, 2014*).

En base a aquestes dades es plantegen dos escenaris possibles per onades de calor; un en base a la situació actual, i l'altre en base a l'afectació del canvi climàtic durant l'horitzó temporal d'aquest Pla.

Figura 78: Recurrència d'onades de calor. Hipòtesis situació actual, i sota condicions de canvi climàtic



S'estima el cost del risc d'onades de calor agregat en 12 anys, per un escenari d'acord amb les condicions climàtiques actuals, i un altre sota condicions de canvi climàtic. Es pren hipòtesi mitjana d'afectacions sobre el paràmetre de mortalitat (25%). D'acord amb això, es pot quantificar el risc d'onades de calor entre els 1,1 M€ i 4,6 M€, depenent de l'escenari.

6.1.3 Cost del risc d'incendis

Segons la Societat Espanyola de Ciències Forestals en el seu informe de 2013 *"La situación de los bosques y el sector forestal en España"*, el cost mitjà d'un incendi forestal (sense incloure l'extinció) és de 3.385€/ha cremada. Pel què fa al cost d'extinció el cost varia molt segons el tipus de material emprat per a l'extinció, oscil·lant entre 406 €/ha i els 624 €/ha¹⁰.

D'acord amb les dades del Departament d'Agricultura¹¹, a Catalunya es produeixen aproximadament 750 incendis forestals anuals de mitjana. I són les comarques amb més pressió antròpica les que estan més sotmeses a l'ocurrència d'incendis. Dels últims anys, el 2012 es registraren un nombre d'incendis superior a la mitjana, arribant als quasi 800 incendis a tot Catalunya¹². En el cas del Baix Llobregat, aquell any es registraren 180 incendis. El passat 2016, la xifra fou de 110 incendis, 4 d'ells localitzats a Esplugues, i en els quals es va cremar una superfície de 4,6 hectàrees en els incendis en la temporada d'estiu¹³.

El nombre d'incendis a Esplugues en els últims anys s'ha mogut entre un màxim de 22 incendis de vegetació al 2010 i un mínim de 7 al 2013. De mitjana es donen uns 13 incendis anuals, i una mitjana de 0,18 hectàrees cremades per incendi.

¹⁰ Plana, E., Maysar, R & Tous, C. (2007) "La gestió forestal com a eina per a la prevenció d'incendis: anàlisi de cost eficiència i de gestió del risc de grans incendis forestals".

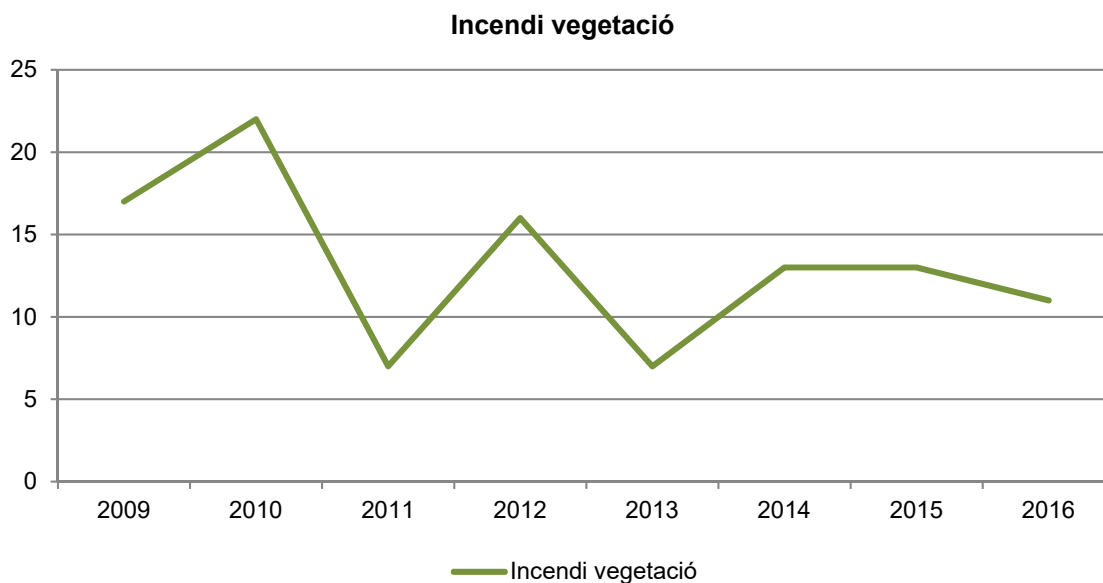
¹¹ Estadístiques d'incendis forestals 2009, Departament d'Agricultura. http://agricultura.gencat.cat/web/contenut/de_departament/de02_estadistiques_observatoris/02_estructura_i_produccio/04_estadistiques_forestals/fitxers_estatics/incendis_forestals_2009.pdf

¹² Els incendis forestals. Guia per a comunicadors i periodistes http://efirecom.ctfc.cat/docs/efirecomperiodistes_ca.pdf

¹³ Pla d'informació i vigilància contra incendis forestals. Diputació de Barcelona.

<https://www.diba.cat/documents/357755/75562289/2016+Informe+final+campanya+PVI.pdf/2d441399-f1c8-4da1-8216-22e3de849e14>

Figura 79: Evolució dels incendis de vegetació a Esplugues entre 2009-2016



Font: Departament d'Interior, Generalitat de Catalunya

A Esplugues de Llobregat la superfície forestal es de 73 ha, concentrades al Parc Natural de Collserola; no obstant, aquesta superfície, en la seva majoria, no és arbrada.

Considerant el cost d'un incendi tipus (3.385€/ha) i una mitjana de 13 incendis anuals amb una superfície cremada mitjana de 0,18 ha/incendi (referència Baix Llobregat amb dades de 2016), el cost total anual per incendis estaria de l'ordre d'uns 9.329 €/any. Considerant l'augment de dies sota condicions d'onada de calor i l'increment mitjà de la temperatura, l'impacte mitjà dels incendis a Esplugues de Llobregat el 2030 podria arribar a duplicar-se (per major nombre d'incendis i major magnitud dels mateixos).

Amb les hipòtesis d'augment del nombre d'incendis per l'increment dels episodis amb altes temperatures i menors precipitacions, s'estima el cos associat al risc d'incendis en un interval entre 130.603 € i 208.021 €, d'acord amb un escenari en condicions climatològiques actuals i un escenari de canvi climàtic respectivament.

7 SEGUIMENT

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

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

7.1 Seguiment de les accions de mitigació

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

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

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

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

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

7.2 Seguiment de les accions d'adaptació

Pel seguiment de les accions d'adaptació es proposa:

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

Taula 25: Indicadors de seguiment

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

Taula 26: Valoració qualitativa del grau d'implementació de les actuacions d'adaptació

VALORACIÓ QUALITATIVA	
Bloc d'accions	Accions
1	Adopció de criteris d'adaptació en el nou planejament
2	Inclusió de criteris d'adaptació en la normativa d'edificació (sistemes passius i actius de protecció tèrmica, sistemes de recollida d'aigües...)
3	Inclusió de criteris d'adaptació en el disseny de l'espai públic (confortabilitat dels carrers i espais oberts, sistemes d'hidratació i refrigeració...)
4	Inclusió de criteris d'adaptació en els edificis i equipaments municipals amb població vulnerable (incorporació d'elements d'arquitectura bioclimàtica)
5	Grau de satisfacció dels ciutadans atesos al servei d'assessorament energètic municipal
6	Protocols condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi (sistemes de refrigeració, fonts, nebulitzadors), plagues, al·lèrgies (manteniment de l'arbrat, control del pol·len...)
7	Transport
	Impuls de vehicles nets i eficients energèticament (vehicles municipals, autobusos, vehicles de neteja...)
8	Aigua
	Inclusió de criteris d'adaptació als contractes i licitacions públiques (clavegueram, gestió de l'aigua...)
9	
	Execució de projectes vinculats al cicle de l'aigua (aigües regenerades, reg per degoteig, doble xarxa...)
10	
	Adaptació al canvi de patrons en l'ús de aigua (% conversió del reg per aspersió al reg per degoteig)
11	Residus
	Inclusió de criteris d'adaptació als contractes i licitacions públiques (servei de recollida d'escombraries...)
12	
	Adaptació al canvi de patrons de reciclatge (% recollida fracció orgànica del municipi en relació als objectius Pla de Residus de Catalunya i UE)
13	Energia
	Execució de projectes vinculats a l'energia (producció local d'energia neta, biomassa, instal·lació de solars, embornals de CO2...)
14	
	Adaptació al canvi de patrons en l'ús de l'energia (% de producció local d'energia per a ús elèctric)
15	Agricultura i sector forestal
	Execució d'accions pel manteniment de la zona forestal i la zona urbana
16	Medi ambient i biodiversitat
	Gestió de l'arbrat als espais públics municipals (llum i ombres, consum d'aigua, reducció d'espècies al·lèrgiques...)
17	
	Grau de manteniment dels espais naturals (zones forestals, espais verds)
18	Protecció civil i emergències
	Desenvolupament o actualització dels protocols i estructura de resposta a emergències
19	Altres
	Creació d'un sistema de monitoratge per l'avaluació dels principals riscos i vulnerabilitats associades
20	
	Desenvolupament i foment del coneixement de la població en relació al canvi climàtic

Taula 27: Valoració quantitativa del grau d'implementació de les actuacions d'adaptació

VALORACIÓ QUANTITATIVA			
Bloc d'accions	Indicadors	Unitat	
1	Planificació urbanística	Nombre d'actuacions per la millora de l'espai públic (incorporació de pèrgoles o tendals, i/o creació de nous sistemes d'hidratació i refrigeració, i/o, nous espais arbrats)	Nombre d'actuacions
2		Nombre i extensió d'espais arbrats	% d'increment/decreixement
3		Inversió/despesa en actuacions municipals sobre millora i adaptació d'infraestructures locals canvi climàtic	% de despesa respecte total d'actuacions
4		Adaptació de les contractes al canvi climàtic: espais verds, residus i neteja, clavegueram, control de plagues, prevenció legionel·losi	% d'actuacions adaptades respecte l'anterior contracta
5	Edificis i equipaments	Obres d'infraestructures realitzades per a l'adaptació d'edificis i equipaments municipals	Nombre d'obres
6		Edificis (públics, residencials i terciaris) i infraestructures adaptades per ser més resilientes	% respecte el total d'edificis públics, residencials i terciaris
7	Transport	Nombre d'actuacions derivades del PMU realitzades	Nombre d'actuacions
8	Aigua	Consum d'aigua regenerada per a usos municipals	%
9		Nombre de sistemes de millora d'eficiència en l'ús de l'aigua (sistemes de telegestió, sistemes de retenció d'aigües...)	Nombre d'actuacions
10	Residus	Nivells de recollida selectiva dels residus en la fracció orgànica	% recollida selectiva en la fracció orgànica
11	Energia	Producció local d'energia per a usos municipals	% de producció local
12		Emissions de GEH associades	kt CO2 eq
13	Protecció civil i emergències	Inversió/despesa en actuacions municipals sobre: salut/educació/protecció civil i adaptació al canvi climàtic	% producció d'energia
14		Nombres d'actuacions realitzades a càrrec dels serveis municipals	Nombre d'actuacions
15		Maquinària i personal municipal per donar resposta a esdeveniments climàtics extrems	Nombre de maquinària i personal
16		Episodis en els que s'ha utilitzat els protocols d'emergència	Nombre d'episodis
17	Agricultura i sector forestal	Actuacions realitzades pel manteniment de la franja forestal pròxima a zona urbana	Nombre d'actuacions
18	Medi ambient i biodiversitat	Actuacions de vigilància sobre plagues i espècies exòtiques en espais públics i sobre la vegetació	Nombre d'actuacions
19	Altres	Campanyes/accions de conscienciació/comunicació entre els ciutadans	Nombre d'accions anuals
20		Accions d'educació ambiental a les escoles	Nombre d'accions anuals

8 TAULES RESUM DE LES ACTUACIONS

Taula 28: Llistat actuacions de mitigació

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
01. Edificis municipals	Promoure la realització d'auditories energètiques regulars en edificis i equipaments municipals i implantació de mesures proposades	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2022	2030	439,97		208,00	120.000	En curs
01. Edificis municipals	Creació de la figura de gestor energètic municipal i del responsable energètic d'equipament	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2011	2030	586,62		277,00	270.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Definició de plans d'estalvi energètic en ordinadors, amb configuracions de tancament de monitors i/o discos, inactivitat i hibernació de sistemes, etc	Altres	Administració local (Aj.)	2011	2016	3,98		1,89	0,00	Completada
01. Edificis municipals	Criteris energèticament eficients per a la compra pública (electrodomèstics, equips informàtics...)	Altres	Administració local (Aj.)	2011	2015			NQ	0,00	Completada
01. Edificis municipals	Compra d'energia verda certificada per a pòlisses de > 10KW potència contractada	Altres	Administració local (Aj.)	2015	2016			2.400,78	NQ	Completada
01. Edificis municipals	Extensió de campanyes i programes tipus Escoles verdes, Projecte 50/50, educació ambiental, incorporació de temes energètics en les Agendes 21 escolars.	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2011	2020	159,94		46,52	9.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Sensibilització per l'ús racional de l'energia i l'aigua al personal de l'Ajuntament	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2015	2030	449,13		205,79	4.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Substitució dels sistemes d'il·luminació dels equipaments municipals per altres més eficients i instal·lació de sistemes de control i regulació de la il·luminació (detectors de presència, reguladors automàtics de flux...)	Eficiència energètica en il·luminació	Administració local (Aj.)	2011	2030	1.089,08		0,00	52.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Pla de renovació de calderes	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2025	43,80		8,94	12.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Establiment de temperatures de consigna (regular termòstats per mantenir la calefacció a 20°C i la refrigeració a uns 25°C).	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2020	214,96		72,87	0,00	En curs

01. Edificis municipals	Eliminació d'ACS (Aigua Calenta Sanitària) en equipaments (a excepció del centres escolar, sanitaris, esportius i determinats centres culturals) i eliminació de termos elèctrics	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2016	1,80		0,85	0,00	Completada
01. Edificis municipals	Edificis de nova construcció i rehabilitació d'edificis existents amb alta qualificació energètica i consum gairebé nul (nZeb)	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2030			NQ	NQ	En curs
01. Edificis municipals	Instal·lació de climatització geotèrmica i millora de la homogeneïtat tèrmica de la Biblioteca Municipal	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2016	67,84	50,80	31,34	251.683,00	Completada
01. Edificis municipals	Millora del sistema de climatització i rehabilitació energètica integral de la Casa de la Vila	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2011	2020	81,97		39,42	50.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Increment de proteccions solars externes en façana o interiors als vidres	Envolvent edifici	Administració local (Aj.)	2011	2020	1,72		0,58	NQ	En curs
09. Producció local d'energia	Implementació de plaques fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals	Renovables per a climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2022	2030		75,81	25,70	1.320.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Gestió del consum energètic municipal, monitorització i telegestió en els de major consum.	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Administració local (Aj.)	2015	2020	74,85		2,47	18.000,00	En curs
02. Edificis del sector terciari	Creació de la Xarxa d'Establiments Verds o Establiments pel clima	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2017	2030	494,88		198,93	NQ	En curs
02. Edificis del sector terciari	Programa de subvencions i/o ajuts per la millora de l'envolvent i del comportament climàtic d'habitatges residencials i comerços	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2022	2030	945,75		386,00	1.000.000,00	No iniciada
01. Edificis municipals	Programa anual de millora de l'envolvent i del comportament climàtic dels edificis i equipaments públics	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2021	2030	9.900,00	5.670,00	3.242,75	6.000.000,00	No iniciada
03. Edificis residencials	Visites d'avaluació energètica i assessorament per atendre les situacions de pobresa energètica	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2011	2030	1.570,82		504,22	76.000,00	En curs
03. Edificis residencials	Promoció i informació a la ciutadania de les diferents actuacions orientades a l'eficiència energètica (manteniment i substitució d'equips, auditories energètiques, etc.) mitjançant l'OMIC i els PAC i campanyes específiques	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2011	2030	6.759,42		2.168,64	NQ	En curs
04. Enllumenat públic	Canvi de làmpades als semàfors per tecnologia LED	Eficiència energètica	Administració local (Aj.)	2011	2017	431,80		204,67	298.499,00	Completada

04. Enllumenat públic	Substitució làmpades HG per VSAP en 1151 punts de llum (fase 1, 2009) i en 241 punts (fase 2, 2010)	Eficiència energètica	Administració local (Aj.)	2005	2010	394,39	186,94	255.334,00	Completada	
04. Enllumenat públic	Renovació global de l'enllumenat amb implantació de sistemes LED	Eficiència energètica	Administració local (Aj.)	2021	2021	394,39	186,94	0,00	En curs	
06. Flota municipal	Renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per altres de més sostenibles	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2021	2030	175,02	467,00	280.000,00	En curs	
06. Flota municipal	Renovació progressiva de la flota de vehicles dels serveis de recollida de RSU, neteja viària, jardineria, etc. per vehicles elèctrics	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2011	2020	4.568,38	214,05	300.000,00	En curs	
07. Transport públic	Substitució d'autobusos vells per altres de nous amb compliment dels nivells EURO IV	Vehicles nets/eficients	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2011	2025		NQ	NQ	En curs	
08. Transport privat	Implementació del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) Horitzó 2020	Altres	Administració local (Aj.)	2015	2020	55.592,51	20.727,38	100.000,00	En curs	
08. Transport privat	Participació en la Setmana Europea de la Mobilitat Sostenible i Segura.	Altres	Administració local (Aj.)	2015	2030	8.338,88	2.177,67	NQ	En curs	
08. Transport privat	Implantació d'aparcaments segurs per a bicicletes	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Administració local (Aj.)	2010	2020	292,00	759,00	NQ	En curs	
08. Transport privat	Promoció de la mobilitat compartida entre la ciutadania	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	Administració local (Aj.)	2005	2018	56,91	19,14	NQ	Completada	
08. Transport privat	Formació en conducció eficient per a treballadors/es i ciutadania en general	Conducció eficient	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2011	2025	584,00	1.518,00	1.500,00	En curs	
08. Transport privat	Creació de hubs de distribució de mercaderies centralitzats	Millora de logística i de transport urbà de mercaderies	Administració local (Aj.)	2022	2030	1.389,81	362,94	1.200.000,00	No iniciada	
08. Transport privat	Creació de una xarxa de nous punts de càrrega públics per a vehicles elèctrics	Vehicles nets/eficients	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2021	2030	57.465,07	15.021,22	1.000.000,00	En curs	
08. Transport privat	Bonificacions fiscals a vehicles híbrids o elèctrics	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2021	2030	13.880,45	3.626,14	100.000,00	En curs	
09. Producció local d'energia	Instal·lació de fotolineres per a vehicles elèctrics	Energia fotovoltaica	Administració local (Aj.)	2018	2030		37,32	NA	68.000,00	En curs
09. Producció local d'energia	Promoció de les energies renovables en l'àmbit residencial i terciari	Energia fotovoltaica	Administració local (Aj.)	2022	2030		54.978,60	4.409,70	250.000,00	En curs
09. Producció local d'energia	Desenvolupament d'un pla de cobertes fotovoltaiques en equipaments municipals	Energia fotovoltaica	Administració local (Aj.)	2011	2025		303,00	145,74	757.500,00	En curs

11. Altres	Suport financer per projectes solidaris per la promoció de energies renovables	Altres	Administració local (Aj.)	2011	2020		NQ	NQ	En curs
11. Altres	Instal·lació de mecanismes d'estalvi d'aigua	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2011	2020		1,30	4.830,00	En curs
11. Altres	Instal·lació de sistemes de reciclatge de residus	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2011	2012		6.545,00	2.000,00	Completada
11. Altres	Actualització i Implementació del Pla de Reducció dels Residus Municipals	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2008	2020		2.182,60	9.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Implementació de sistemes de telegestió en edificis i equipaments municipals	Envolvent edifici	Administració local (Aj.)	2021	2025	449,20	194,37	300.000,00	En curs
08. Transport privat	Promoció de vehicles sostenibles compartits	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	Administració local (Aj.)	2022	2030		NA	NQ	No iniciada
08. Transport privat	Pacificació dels barris seguint amb l'estratègia del Pla de Mobilitat Urbana d'Esplugues	Regeneració urbana	Administració local (Aj.)	2021	2030	0,56	0,14	NQ	En curs
07. Transport públic	Completar la xarxa pedalable municipal	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Administració local (Aj.)	2021	2030	0,56	0,14	0,00	En curs
07. Transport públic	Foment i millora de la intermodalitat en el transport públic	Canvi modal cap al transport públic	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2021	2030	28.664,70	7.486,56	0,00	En curs
09. Producció local d'energia	Creació de comunitats energètiques	Energia fotovoltaica	Administració local (Aj.)	2023	2027		NA	0,00	No iniciada
09. Producció local d'energia	Instal·lació de plaques fotovoltaiques en espais públics (p.ex. pergoles per ombra en parcs o en les cobertes dels aparcaments públics)	Energia fotovoltaica	Administració local (Aj.)	2022	2030		NA	232.320,00	No iniciada
09. Producció local d'energia	Integració en l'operador elèctric metropolitana	Energia fotovoltaica	Administració local (Aj.)	2022	2030		NA	NQ	No iniciada
11. Altres	Augment i millora de la infraestructura de recollida selectiva (minideixalleries, etc)	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2021	2025		1.000,00	180.000,00	En curs
11. Altres	Creació d'una taxa de recollida de residus que incentivi la recollida selectiva	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2021	2030		1.000,00	NQ	No iniciada
11. Altres	Constitució d'una Taula d'Emergència Climàtica a escala local per al seguiment i millora del Pla. Revisió i actualització del PAESC	Altres	Administració local (Aj.)	2022	2022		NA	NQ	No iniciada

11. Altres	Promoure la coordinació amb altres ens públics i privats (AMB, Diputació de BCN, etc.)	Altres	Administració local (Aj.)	2021	2030		NA	NQ	En curs
11. Altres	Sensibilització ambiental entre la ciutadana	Altres	Administració local (Aj.)	2021	2030	449,20	194,37	54.000,00	En curs
01. Edificis municipals	Creació de l'oficina local de rehabilitació	Altres	Administració local (Aj.)	2022	2030		NA	480.000,00	No iniciada
07. Transport públic	Millores en l'accessibilitat a les parades d'autobús/metro/tram (mobiliari, voreres, sistemes d'informació)	Canvi modal cap al transport públic	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2022	2024		NQ	0,00	No iniciada
07. Transport públic	Impuls a la creació de la bicicleta municipal	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Administració local (Aj.)	2022	2024		NQ	0,00	No iniciada
07. Transport públic	Impuls a la creació d'un servei de motosharing	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	Administració local (Aj.)	2022	2024		NQ	0,00	No iniciada

Taula 29: Taula resum de les actuacions de mitigació, per àrea d'intervenció

	Nombre	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)
01. Edificis municipals	4	10.349.196	5.670.000	3.437	6.900.000
02. Edificis del sector terciari i residencials	1	945.749	NQ	386	1.000.000
03. Enllumenat públic	1	394.393	NA	187	-
04. Flota municipal	1	175.016	NA	467	280.000
05. Transport públic	5	28.665.256	NA	7.487	-
06. Transport privat	5	72.735.891	NA	19.010	2.300.000
07. Producció local d'energia	5	NQ	55.054.408	4.435	1.802.000
08. Transversals	6	449.196	NA	2.194	234.000
Total	28	114.154.663	60.724.408	37.812	12.516.000

Taula 30: Actuacions directes i indirectes d'adaptació i cost total

	DIRECTES	INDIRECTES	ALTRES ENS	TOTAL
Nombre d'accions	17	11	1	19
Cost d'inversió (€)	5.174.000	2.000.000		7.174.000
Cost periòdic (€/any)	2.430	0		2.430

Directes: Accions a executar directament per Ajuntament

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

Altres ens: Accions a fer per altres ens

Taula 23: Actuacions segons impacte principal sobre el què actua

Risc/Impacte climàtic	Nombre d'accions	Cost d'inversió (€)	Cost periòdic (€/any)	Cost total (€)
Calor extrema	8	1421000	2430	1439000
Fred extrem	0	0	0	0
Precipitació extrema	0	0	0	0
Inundacions	3	5.200.000	0	5.200.000
Augment del nivell del mar	0	0	0	0
Sequeres	3	250.000	0	250.000
Tempestes	0	0	0	0
Eslavissades	0	0	0	0
Incendis forestals	1	135.000	0	135.000
Altres (especificar)	4	150.000	0	150.000

9 BIBLIOGRAFIA

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

Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Llistat d'inundacions històriques a nivell de municipi

Àrea Metropolitana de Barcelona. Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2015-2020

Àrea Metropolitana de Barcelona. Generació d'escenaris climàtics futurs regionalitzats per a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, 2017

Auñón, I. et al (2012). Análisis del coste del tratamiento del paciente politraumatizado en un hospital de referencia en España. Fundación Jiménez Díaz. ELSEVIER Cirugía Española

Centre d'Investigació Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF). Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona, 2009

Fundació Alergo. Estudi sobre l'evolució de les al·lèrgies a Catalunya, 2015

Generalitat de Catalunya. Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic, 2016

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

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

MAGRAMA (2013). Propuesta de mínimos para la metodología realización de los mapas e riesgo de inundación.

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

Servei Meteorològic de Catalunya. Taules de Dades de la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques

Trejo, O. et al (2005). Impacto de la ola de calor del verano de 2003 en la actividad de un servicio de urgencias hospitalario. Hospital Clínic de Barcelona. ELSEVIER Medicina Clínica

Pla Bàsic d'Emergència Municipal d'Esplugues de Llobregat (2012).

Plana, E., Maysar, R. & Tous, C. (2007). La gestió forestal com a eina per a la prevenció d'incendis: anàlisi de cost eficiència i de gestió del risc de grans incendis forestals.

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

Agencia Estatal de Meteorologia (AEMET): <http://www.aemet.es/es/portada>

Ajuntament d'Esplugues de Llobregat: <http://www.esplugues.cat/>

Àrea Metropolitana de Barcelona: <http://www.amb.cat/s/home.html>

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

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

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

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

Municat (Generalitat de Catalunya): <http://municat.gencat.cat/ca/inici/>

Programa HERMES. Diputació de Barcelona: <http://www.diba.cat/hg2/default.asp>

Protecció Civil de Catalunya:

http://interior.gencat.cat/ca/arees_dactuacio/proteccio_civil/

Servei Meteorològic de Catalunya. Xarxa XEMA:

<http://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/serveis-i-dades-climatiques/>

Xarxa de Parcs Naturals de Catalunya: <https://parcs.diba.cat>

10 ANNEX I. FITXES ACCIONS DE MITIGACIÓ

A continuació, hi ha les 28 fitxes de les accions proposades en el present document. A més, també, s'han inclòs la resta d'accions que, recollides en el PAES de 2010, i que igualment contribueixen a la reducció de les emissions de CO₂ entre l'any 2005 (any de referència) i el 2030 (horitzó de compliment dels objectius PAESC).

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi	Promoure la realització d'auditories energètiques regulars en edificis i equipaments municipals i implantació de mesures proposades				
A16-B12/1					
Promoting energy audits and improvement energy plans in buildings					
Àrea d'Intervenció:			Mecanisme d'acció		
01. Edificis municipals 01. Acció integrada (totes les anteriors)			Gestió energètica		
Descripció					
Es proposa la realització d'auditories energètiques en els edificis i equipaments municipals de manera regular (especialment en aquells edificis i equipaments que registren majors consums) per detectar incidències i implementar accions de millora.					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	208	-	439.966	-	-
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		80.000 (5.000€ per auditoria) + 40.000 (per la implementació de mesures)		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia de l'Ajuntament (MWh/any)					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Creació de la figura de gestor energètic municipal i del responsable energètic d'equipament			
A16-B12/2					
Creating the figure of municipal and equipment energy manager					
Àrea d'Intervenció:			Mecanisme d'acció		
01. Edificis municipals					
01. Acció integrada (totes les anteriors)			Gestió energètica		
Descripció					
<p>Es proposa la creació de la figura del gestor/a energètic en l'equip tècnic municipal amb l'objectiu de controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa un reducció de les emissions de CO₂, així com un estalvi econòmic.</p> <p>Les tasques principals d'aquesta figura serien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals. - Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments. - Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible. - Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments. - Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments. - Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals. - Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES. - Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica. - En municipis petits amb pocs equipaments es poden ampliar les funcions a l'assessorament en matèria energètica a la ciutadania i a les activitats econòmiques. - Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència. <p>De cara a facilitar les tasques del gestor energètic es pot instal·lar un programa de comptabilitat energètica municipal.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
131,21	277	277.873	586.621	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
270.000		270.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació de les accions empreses i els resultats obtinguts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Definició de plans d'estalvi energètic en ordinadors, amb configuracions de tancament de monitors i/o discos, inactivitat i hibernació de sistemes, etc			
A19-B12/3		Computing energy saving plants implementation, as switching off monitors and/or disks, inactivity and hibernation systems, etc			
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
01. Altres			Gestió energètica		
Descripció					
<p>Els aparells ofimàtics són les tecnologies més consumidores d'energia en oficines. Altres consumidors importants son impressores, fotocopiadores, fax i demés serveis auxiliars. Actualment la majoria dels equips incorporen sistemes d'estalvi energètic i compleixen amb les especificacions del programa Energy Start de l'Agència de Protecció Ambiental dels Estats Units i amb altres tipus de certificacions com les TCO.</p> <p>Es planteja la conveniència de diversos tipus d'actuacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar a tots els equips les opcions de gestió d'energia que incorporen actualment els sistemes operatius (normalment incideixen modificant els paràmetres d'ús del monitor i del disc dur quan l'ordinador es troba en un període de menys activitat). En general, existeixen dues maneres efectives de reduir el consum elèctric quan no s'està treballant amb l'equip sense tenir que tancar-lo: la suspensió i la hibernació. Però a ser possible s'ha d'evitar deixar els ordinador i els altres dispositius ofimàtics encesos quan no es fa ús (en el cas dels ordinadors, sobretot s'ha d'evitar deixar la pantalla encesa, és el que més gasta i més si es de tub CRT). • Substitució progressiva d'equips per d'altres que compleixen especificacions Energy Star i TCO. 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
1,89	1,89	3.978	3978	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2016			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
nº actuacions respecte total a realitzar definit per l'Ajuntament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B18/4		Criteris energèticament eficients per a la compra pública (electrodomèstics, equips informàtics...)			
Establishing energetically efficient criteria for the purchase and public recruitment					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals 01. Altres			Mecanisme d'acció Compra pública		
Descripció L'acció es situa en el marc de les propostes de Compra i Contractació Pública Verda (CCPV). L'acció proposa incloure entre les especificacions tècniques de compra i contractació criteris d'eficiència energètica					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2011		Final 2015			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: realitzat/no realitzat					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B18/5		Compra d'energia verda certificada per a pòlisses de > 10KW potència contractada			
Green electricity purchase					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
01. Altres			Compra pública		
Descripció					
<p>Aquesta acció consisteix a comprar energia 'verda certificada' mitjançant la inclusió en el contracte del servei de subministrament d'electricitat municipal que com a mínim el 50% de l'electricitat sigui 'verda' amb l'objectiu de promoure la generació energètica amb fonts d'energies renovables, fomentar la inversió en noves plantes i reduir els impactes de la producció amb combustibles fòssils i nuclears.</p> <p>L'electricitat 'verda certificada' és una electricitat generada a partir de fonts d'energia ambientalment sostenibles (solar, eòlica, hidràulica, energia de les ones, geotèrmica i biomassa). La garantia del seu origen es basa en els certificats d'origen de l'energia, regulats per la Directiva europea 2001/77/EC i Directiva 2009/28/EC.</p> <p>Fins la data d'avui la compra d'electricitat 'verda' ha estat complicada, ja que el sistema ha dificultat que les empreses comercialitzadores d'aquest servei puguin ser viables (preu de compra de l'electricitat majorista sovint està per sobre de la tarifa regulada); però cada cop sorgeixen noves comercialitzadores i cooperatives de consum que aposten per l'energia de fonts renovables.</p> <p>En el marc actual de liberalització del mercat energètic, hi ha la possibilitat de contractar diferents comercialitzadores per obtenir un millor preu. Una altra estratègia és la cooperació entre diferents ens locals (mancomunitats, associacions de municipis, ...) per obtenir encara millors condicions en la contractació d'energia.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
2.400,77	2.400,78	NA	NA	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2015		Final 2016			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // Servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€) NA		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: % de compra d'energia verda respecte al total municipal					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Extensió de campanyes i programes tipus Escoles verdes, Projecte 50/50, educació ambiental, incorporació de temes energètics en les Agendes 21 escolars.			
A18-B12/6					
Green Schools: Environmental education and incorporation of energy topics in Schools' Agenda 21 and 50/50 project					
Àrea d'Intervenció:			Mecanisme d'acció		
01. Edificis municipals			Gestió energètica		
01. Canvi d'hàbits					
Descripció					
<p>El concepte 50-50 va néixer el 1994 a Hamburg, on va ser aplicat inicialment per a reduir el consum energètic de les escoles. La base del 50/50 és que el 50% de l'estalvi econòmic aconseguit fruit de les mesures d'eficiència energètica empreses pels alumnes sigui retornat a les escoles en forma de transferència econòmica. L'altre 50% seria un estalvi net de les factures de l'ens que les paga. Aquest projecte està liderat per la Diputació de Barcelona.</p> <p>En aquest marc, es proposa que les escoles de Esplugues de Llobregat puguin adoptar aquest sistema de treball, per fomentar l'estalvi en el propi centre al mateix temps que permet una autofinançament de les accions. Caldrà establir un percentatge mínim d'estalvi perquè la participació en la mesura representi un incentiu real d'estalvi energètic i econòmic.</p> <p>Aquesta es tracta d'una acció indirecta i que els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
46,52	46,52	159.941,1	159.941,1	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Equip d'experts en temes energètics i de comunicació ambiental// Escoles i DIBA	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
9.000		9.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Avaluació dels resultats obtinguts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Sensibilització per l'ús racional de l'energia i l'aigua al personal de l'Ajuntament			
A18-B11/7					
Sensitization for the rational use of energy and water for municipal workers					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
01. Canvi d'hàbits			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>Aquesta acció consisteix a sensibilitzar els treballadors municipals sobre l'eficiència i l'estalvi energètic tot incorporant pautes per a un consum correcte de l'energia en les seves tasques diàries mitjançant sessions informatives i formatives i la disposició de cartells informatius per fomentar la correcta utilització d'aquest recurs. Una de les vies de sensibilització és mitjançant la realització d'estimacions sobre la despesa energètica que comporten les diferents tasques a la feina.</p> <p>Es poden realitzar formacions específiques dirigides d'una banda, als tècnics municipals que realitzin inspeccions als equipaments privats amb l'objectiu que puguin proposar mesures bàsiques per a l'estalvi energètic i d'altra banda, als encarregats del manteniment de les instal·lacions municipals per aplicar criteris d'estalvi i eficiència a les seves tasques. La formació es pot acompanyar amb la monitorització dels consums energètics.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
68,59	205,79	149.709,65	449.128,95	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2015		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
4.000		4.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final en els equipaments i edificis municipals					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Substitució dels sistemes d'il·luminació dels equipaments municipals per altres més eficients i instal·lació de sistemes de control i regulació de la il·luminació (detectors de presència, reguladors automàtics de flux...)			
A14-B18/8					
Improvements of the facilities' lighting					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
01. Eficiència energètica en il·luminació			Compra pública		
Descripció					
<p>La instal·lació de sistemes de control i regulació en els espais de pas i vestíbuls, mitjançant detectors de moviment i presència, cèl·lules de nivell per la llum natural o calendaris i horaris preestablerts, pot suposar estalvis d'energia molt important de fins al 65%, depenent del tipus d'instal·lació.</p> <p>La instal·lació de detectors de presència o temporitzadors a les instal·lacions amb baixa freqüència d'usuaris i als lavabos i serveis dels equipaments permetrà obtenir un estalvi energètic important, principalment en aquells espais on els usuaris son pocs i ocasionals.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	-	515.879,59	1089079,14	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2011		2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
52.000		52.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
nº actuacions respecte total a realitzar definit per l'Ajuntament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT						
ACCIONS DE MITIGACIÓ						
Codi		Pla de renovació de calderes				
A13-B18/9						
Replacement of low efficiency boilers						
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció			
01. Eficiència energètica per climatització i aigua calenta.			Compra pública			
Descripció						
<p>Els equips de producció de calor han de presentar una bona eficiència energètica que, com a mínim, arribi als valors de rendiment (COP) que estableix la normativa.</p> <p>Les calderes convencionals presenten rendiments de l'ordre del 90%. Amb la introducció dels sistemes de condensació (que aprofiten el calor latent del vapor d'aigua dels gasos de combustió) s'augmenta significativament el seu rendiment - fins al 105%- a l'hora de que es redueixen les emissions de CO i NOx al disminuir les temperatures dels gasos de combustió, que finalment s'evacuen a la atmosfera.</p> <p>Convé recordar que el manteniment de la instal·lació, resulta fonamental en el rendiment energètic. A les calderes, aquest podria quedar per sota del 60% si, per exemple, faltessin aïllaments a la caldera, hi hagués brutícia a la caldera, no hi ha una adequada regulació de la quantitat d'aire aportat pel cremador a la combustió,...</p>						
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)		
2020	2030	2020	2030	2020	2030	
5,74	8,94	28.157,14	43.800	NA	NA	
Període d'implementació				Font d'energia renovable		
Inici		Final				
2011		2025				
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament		
				Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció		
12.000		12.000		Administració local (Aj.)		
Indicadors de seguiment:						
nº actuacions respecte total a realitzar definit per l'Ajuntament						
Consum en equipaments municipals						
Variació de consum en els equipaments objecte de l'acció						

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A13-B12/10		Establiment de temperatures de consigna (regular termòstats per mantenir la calefacció a 20°C i la refrigeració a uns 25°C).			
Implementation of comfort temperatures. Regulating thermostats for keeping the heating at 20°C and the refrigeration at 25°C					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals 01. Eficiència energètica per climatització i aigua calenta.			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció Una de les accions més important per tal de reduir consums energètics en la climatització a totes les dependències, és la regulació de temperatures de confort, establint 20°C al hivern i 25°C a l'estiu. Per cada grau superior als 20°C, al hivern, es gasta un 5% més d'energia en calefacció. Per cada grau inferior als 25°C, a l'estiu, es gasta un 8% més d'energia en refrigeració.					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
72,87	72,87	214.956	214.956	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2011		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: nº actuacions respecte total a realitzar definit per l'Ajuntament Consum en equipaments municipals Variació de consum en els equipaments objecte de l'acció					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Eliminació d'ACS (Aigua Calenta Sanitària) en equipaments (a excepció del centres escolar, sanitaris, esportius i determinats centres culturals) i eliminació de termos elèctrics			
A13-B12/11					
Removing the Sanitary Hot Water in equipment (with the exception of the scholar, sanitary, sport and determinate cultural equipments) and replacement of electrical water-heaters					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals 01. Eficiència energètica per climatització i aigua calenta.			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció La presència d'ACS en la majoria dels equipaments i instal·lacions municipals comporta consum innecessari per l'escalfament i/o acumulació de l'ACS. Es proposa restringirà l'ús als equipaments sanitaris, escolars, esportius i determinats centres culturals .					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
0,85	0,85	1.800	1800	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2011		Final 2016			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: nº actuacions respecte total a realitzar definit per l'Ajuntament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Edificis de nova construcció i rehabilitació d'edificis existents amb alta qualificació energètica i consum gairebé nul (nZeb)			
A13-B13/12		Adaptació			
Promoting the high energy efficiency certificate on the new buildings and the rehabilitation ones					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
01. Eficiència energètica per climatització i aigua calenta.			Certificació/etiquetatge energètics		
Descripció					
<p>Promoure en la construcció dels nous edificis de competència municipal i la rehabilitació d'existents la obtenció del certificat de qualificació energètica, A y/o B. A tal efecte caldrà incloure en el plec de condicions de les noves construccions la exigència d'obtenció del Certificat d'Eficiència Energètica del Projecte i el Certificat d'Eficiència Energètica d'Edifici Acabat.</p> <p>Al "Plan de Acción 2008-1012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)" es planteja una modificació del Real Decret d'Edificació Energètica d'Edificis Nous per a establir la obligatorietat de que els edificis nous de la Administració General de l'Estat arribi a una alta qualificació energètica.</p> <p>La mesura de l'estalvi energètic d'aquesta mesura es realitzarà a partir dels certificats d'eficiència energètica regulats pel Real Decret 47/2007, de 19 de gener, proporcionat pels organismes oficialment designats per les diferents Comunitats Autòniques per als seu control. L'indicador utilitzat serà el nivell de qualificació energètica, expressat per la escala de set lletres, des de la A fins la G, segons la escala oficial de l'annex II del Reial Decret 47/2007 en funció dels usos dels edificis.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament: Servei manteniment i espai públic // Compres	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
% edificis classificació energètica A sobre el total					



ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi A13-B18/13	Instal·lació de climatització geotèrmica i millora de la homogeneïtat tèrmica de la Biblioteca Municipal Adaptació
---------------------------	--

Improve of the thermal homogeneity of the Municipal Library

Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals 01. Eficiència energètica per climatització i aigua calenta.	Mecanisme d'acció Compra pública
--	--

Descripció

L'elevat acristalament de l'edifici comporta problemes d'homogeneïtat tèrmica. El vidre de les finestres permet el pas de la radiació solar però en canvi reté els infrarojos. Aquest fet origina un sobreescalfament dels espais interiors, anomenat efecte hivernacle profitós en climes freds, però molt negatiu en climes càlids.

Es detecten variacions de temperatura (donades per la insolació provocat per la vidriera del 2º pis i la concentració del calor en les parts altes) molt significatives (fins 5°C de diferencia) entre els diversos espais. Per tal d'aprofitar o evitar aquest fet durant l'any es proposa dur a terme les següents accions:

- A l'estiu, utilització de mecanismes de protecció solar exteriors a l'edifici i allunyats de la façana, com els tendals, persianes o les lamel·les, per conservar un ambient més fresc.
- A l'hivern, utilització de sistemes de control solar interiors als vidres, com persianes i cortines. oberts durant el dia per permetre que entri la calor i tancats de nit per evitar que se'n vagi.
- Millorar l'aïllament tèrmic de les portes de separació de les zones ocupades de les zones tancades i sense ocupació
- Substitució de les il·luminàries halògenes i de les torxes (amb molta aportació de calor) per il·luminària més eficient i de menor consum (amb menor aportació de calor).
- Instal·lació d'un control de climatització que permeti regular la circulació d'aire dins de l'edifici, adequant els fluxos a les demandes de cada part de l'edifici en funció de les temperatures interiors, augmentant o disminuint la circulació d'aire entre els diversos espais i la generació de calor o de fred i. S'ajusten així els consums, necessitats i pèrdues, el que implica un gran augment de l'eficiència del sistema.

Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
31,34	31,34	67.840	67.840	50.800	50.800

Període d'implementació		Font d'energia renovable
Inici 2011	Final 2016	Geotèrmia

Cost (no inversió €/any)	Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic
---------------------------------	---

Cost d'inversió (€) 251.683	Cost total acció (€) 251.683	Origen de l'acció Administració local (Aj.)
---------------------------------------	--	---

Indicadors de seguiment: Variació de consum de la Biblioteca Municipal
--

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Millora del sistema de climatització i rehabilitació energètica integral de la Casa de la Vila			
A13-B12/14		Adaptació			
Improve the HVAC system in the Town Hall					
Àrea d'intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
01. Eficiència energètica per climatització i aigua calenta.			Gestió energètica		
Descripció					
<p>A la Casa de la Vila, la climatització de l'edifici no és centralitzada, es realitza mitjançant 23 equips unitaris tipus split o multi-split.</p> <p>Es recomana, instal·lar un sistema de control centralitzat de la climatització. Que permeti una certa flexibilitat de funcionament per zones o usuaris finals. Aquests sistemes presenten major eficiència energètica que el conjunt dels equips unitaris.</p> <p><u>Control de climatització</u></p> <p>La centralització i la gestió domòtica del sistema de climatització d'un edifici permeten regular l'aportació de calefacció i refrigeració, adequant els fluxos a les demandes de cada part de l'edifici en funció de la temperatura exterior, la orientació, el tipus d'us, la ocupació, les pautes de confort, la zonificació, el horari, el control dels tancaments, la tarifa d'energia, etc., augmentant o disminuint la generació en els equips que produeixen el calor o el fred. S'ajusten així els consums, necessitats i pèrdues, el que implica un gran augment de l'eficiència del sistema. Dependent del clima, el tipus d'edifici, el sistema instal·lat i la gestió, es pot arribar (per a calefacció i climatització) fins a un 10% d'estalvi energètic</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
39,42	39,42	81.965,07	81.965,07	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // Servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
50.000		50.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum de la Casa de la Vila					
Variació de consum de la Casa de la Vila					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A11-B112/15		Increment de proteccions solars externes en façana o interiors als vidres Adaptació			
Increasing external insulation on facade or inner insulation on glasses					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals 01. Envoltent edifici			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció					
<p>El vidre de les finestres permet el pas de la radiació solar però en canvi reté els infrarojos. Aquest fet origina un sobreescalfament dels espais interiors, anomenat efecte hivernacle profitós en climes freds, però molt negatiu en climes càlids. Per tal d'aprofitar o evitar aquest fet durant l'any s'han de dur a terme les següents accions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A l'estiu, utilització de mecanismes de protecció solar exteriors a l'edifici i allunyats de la façana, com els tendals, persianes o les lamel·les, per conservar un ambient més fresc. ▪ A l'hivern, utilització de sistemes de control solar interiors als vidres, com persianes i cortines. oberts durant el dia per permetre que entri la calor i tancats de nit per evitar que se'n vagi. <p>Cal a dir que la utilització de Proteccions Solars s'haurà d'adaptar en funció de la orientació.: Per a orientacions cap al Sud, es recomana proteccions solars fixes o semifixa. Per a orientacions a l'Oest i al Nordoest es recomana lames horitzontals o verticals mòbils.. Per a orientacions al Est i Oest es recomana proteccions solars mòbils.</p> <p>També es pot utilitzar pel·lícules reflectores que redueixen la transmissió de calor , deixant passar la llum necessària. Identificar llocs extrapolat el % al de la mostra analitzada.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
0,58	0,58	1.718	1.718	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2011		Final 2020		Geotèrmia	
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
nº actuacions respecte total a realitzar definit per l'Ajuntament					
Consum en equipaments municipals					
Variació de consum en els equipaments objecte de l'acció					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ						
Codi		Implementació de plaques fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals				Adaptació
Implementation of photovoltaic panels in municipal buildings and facilities						
Àrea d'Intervenció: 01. Producció local d'energia 01. Renovables per a climatització i aigua calenta			Mecanisme d'acció Compra pública			
Descripció Per tal d'incrementar la producció d'energies renovables al municipi es proposa aprofitar les cobertes i teulades de titularitat municipal per instal·lar plaques fotovoltaïques. Per tal de dur a terme aquesta acció cal fer estudis de viabilitat preliminars on es determinin els sostres amb potencial, a més de la viabilitat econòmica i tècnica de la proposta. Caldrà tenir en compte la disponibilitat d'espai per a la correcta ubicació dels mòduls. Altres factors que condicionaran les instal·lacions són l'orientació i inclinació de la coberta, així com la tipologia del material de la mateixa. Un cop efectuats aquests estudis es pot desenvolupar un avantprojecte a partir del qual es podrà establir quin és el millor mecanisme per aplicar l'acció i es podran elaborar plecs específics, ja sigui per executar l'obra o per concessionar-la. La Diputació de Barcelona ofereix assessorament sobre les diferents possibilitats contractuals per impulsar instal·lacions productores d'energies renovables. <i>Adaptació:</i> qualsevol mesura envers el foment de l'autoabastament amb energies renovables es pot considerar d'adaptació ja que redueix la necessitat d'infraestructures que impactin en el territori i són menys vulnerables als riscos del canvi climàtic.						
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)		
2020	2030	2020	2030	2020	2030	
-	26	-	-		75.813	
Període d'implementació				Font d'energia renovable		
Inici 2022		Final 2030				
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àmbit de territori i Sostenibilitat		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€) 920.000€ cost finançat + 400.000€ (50.000€ per una instal·lació anual)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)		
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'Ajuntament						

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A17-B12/17		Gestió del consum energètic municipal, monitorització i telegestió en els de major consum			
Monitoring and management of municipal energy consumption					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals 01. Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció					
<p>Actualment es disposa de sistema de comptabilitat energètica mitjançant SIE i s'ha anat treballant en la monitorització dels consums i la telegestió. En aquest moment, ja se'n disposa en alguns dels consums més importants en climatització, no es descarta continuar avançant en aquesta línia.</p> <p>Aquesta acció es recull en el PAES de 2010. Ha consistit en la instal·lació de sistemes de monitoratge i telegestió als edificis i equipaments municipals per tal de millorar la gestió energètica municipal.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
2,47	2,47	74.854,83	74.854,825	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2015		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // Servei de Manteniment i Espai Públic	
Cost d'inversió (€) 18.000		Cost total acció (€) 18.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum energia Ajuntament Nº de sistemes instal·lats					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B112/18		Creació de la Xarxa d'Establiments Verds o Establiments pel clima			
Establish a municipal covenant for excellence in local sustainability ('Covenant of Merchants for Climate and Energy')					
Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari 02. Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Recuperar l'acció "xarxa d'establiments verds" prevista en el pla de minimització de residus i dotar-la de nou contingut incorporant altres iniciatives que puguin dur a terme els comerços en matèria de mitigació del canvi climàtic: estalvi energètic, difusió entre els clients, exposició preferent de productes que fomentin les bones pràctiques energètiques, etc. etc..					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
45,90	198,93	114.202	494.876	NQ	NQ
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2017		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Promoció econòmica // Servei manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Programa de subvencions i/o ajuts per la millora de l'envolvent i del comportament climàtic d'habitatges residencials i comerços			
A16-B112/19					
Program of subsidies and / or aids for the improvement of the envelope and the climatic behavior of residential houses and commerce					
Àrea d'intervenció: 02. Edificis del sector terciari			Mecanisme d'acció		
02. Acció integrada (totes les anteriors)			Altres		
Descripció					
<p>L'acció consisteix a promoure la millora dels aïllaments tèrmics i tancaments en els habitatges del municipi mitjançant campanyes d'informació i sensibilització centrades en l'estalvi energètic derivat d'aquestes millores. Es preveu que la mesura s'apliqui al 5% de les llars del municipi.</p> <p>L'aïllament tèrmic és clau per reduir l'ús de la calefacció a l'hivern i la refrigeració a l'estiu. Algunes de les mesures que es poden prendre són la instal·lació de doble finestra o doble vidre a les finestres amb baixos valors de transmitància tèrmica (tancament estanc), millores que estalvien fins un 30% del consum energètic.</p> <p>El paper de l'ajuntament és difondre aquesta informació mitjançant campanyes, que poden incloure:</p> <ul style="list-style-type: none"> o mostres d'exemples d'instal·lacions i períodes de retorn. o material informatiu. o ajuts i/o subvencions per la instal·lació d'aquestes mesures o punts d'informació sobre l'aplicació de millores d'aïllament. o informar sobre la campanya a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). <p>Totes aquestes mesures i la gestió dels fons estaran coordinats per l'Oficina local de rehabilitació. Els fons rebuts del pla d'ajuts Europeu Next Generation seran destinats per subvencionar aquesta acció.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
35,09	386	85.977,16	945.748,73	NQ	NQ
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Promoció econòmica // Servei manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		1.000.000€ (bolsa d'ajuts)		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Ajuts destinats					
Reducció consum total					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B19/20		Programa anual de millora de l'evolvent i del comportament climàtic dels edificis i equipaments públics Adaptació			
Annual program to improve the environment and the climatic behavior of public buildings and facilities					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
03. Acció integrada (totes les anteriors)			Estàndards en edificació		
Descripció					
L'acció consisteix a promoure la millora dels aïllaments tèrmics i tancaments dels edificis i equipaments municipals mitjançant millores arquitectòniques o rehabilitacions d'infraestructures per aconseguir un increment de l'estalvi energètic i per un millor confort climàtic de les estàncies d'aquests edificis i equipaments.					
Entre aquestes millores es poden aplicar accions tals com:					
<ul style="list-style-type: none"> - Millora en els aïllaments de finestres i portes (doble vidre). - Millora en els aïllaments de sostres. - Implantació de mecanismes de monitorització dels consums elèctrics (senyors de moviment). 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	3.242,75	-	9.900.000	-	5.670.000
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2021		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Àrea de Territori i Sostenibilitat	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
6.000.000		6.000.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nº de actuacions ens els diferents equipaments Consum energètic dels edificis i equipaments municipals					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/21		Visites d'avaluació energètica i assessorament per atendre les situacions de pobresa energètica			
Energy evaluation visits and advice to attend to situations of energy poverty					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
03. Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació		
Descripció					
L'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat ha donat ajuts per al pagament de subministraments i s'han realitzats visites d'avaluació energètica en el marc dels programes de l'AMB i la Diputació de Barcelona, respectivament. Es preveu continuar treballant en aquesta línia.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
238,83	504,22	744.071	1.570.817	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
4.000			Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		76.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum d'energia total					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Promoció i informació a la ciutadania de les diferents actuacions orientades a l'eficiència energètica (manteniment i substitució d'equips, auditories energètiques, etc.) mitjançant l'OMIC i els PAC i campanyes específiques			
A18-B11/22		Promotion & information to the citizens of the different actions for the energetic efficiency (maintenance and replacement of equipment, energy audits, etc) through the OMIC and the PAC			
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
03. Canvi d'hàbits			Sensibilització/Formació		
Descripció					
Es proposa la Promoció e informació a la ciutadania de les diferents actuacions orientades a l'eficiència energètica (manteniment i substitució d'equips, auditories energètiques, etc.) mitjançant l'OMIC i els PAC					
L'OMIC i els PAC, amb el suport del futur Gestor Energètic, hauran de disposar d'informació respecte a la eficiència energètica i ús de renovables, actuacions que afectin als ciutadans com el Pla RENOVE d'electrodomèstics, el Pla de renovació del parc de vehicles, substitució de bombetes incandescentes per les de baix consum, aïllament d'edificis.....					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
1027,25	2.168,64	3.201.831	6.759.421	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2011		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // Gestor energètic: servei de manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
realitzat/no realitzat					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Canvi de làmpades als semàfors per tecnologia LED			
A21-B24/23					
Change of road signal lamps for other with low					
Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic			Mecanisme d'acció		
04. Eficiència energètica			Compra pública		
Descripció					
<p>La elaboració dels Plans d'adequació Lumínica respon a la exigència del Reglament de la Llei 6/2001 de Ordenació del Enllumenat exterior. El municipi d'Esplugues de Llobregat està desenvolupant les accions proposades en el Pla d'Adequació Lumínica. El Pla compromet un bon nombre d'actuacions i d'inversions que hauran de desenvolupar-se per tal d'adaptar l'enllumenat públic i per promoure l'adequació de la il·luminació exterior de titularitat privada.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
204,67	204,67	431.796	431796	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2011		2017			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Coordinador Tècnic Unitats Operatives // Servei de Manteniment i espai públic //Oficina per la protecció de la contaminació lluminosa. Dept. MA Generalitat de Catalunya // ICAEN		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
298.499		298.499		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum en l'enllumenat públic					
Variació de consum em l'enllumenat públic					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A21-B24/24		Substitució làmpades HG per VSAP en 1151 punts de llum (fase 1, 2009) i en 241 punts (fase 2, 2010)			
Replacement of HG lamps for VSAP in 1.151 points of light (phase 1, 2009) and 241 points (phase 2, 2010)					
Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic			Mecanisme d'acció		
04. Eficiència energètica			Compra pública		
Descripció					
<p>La elaboració dels Plans d'adequació Lumínica respon a la exigència del Reglament de la Llei 6/2001 de Ordenació del Enllumenat exterior. El municipi d'Esplugues de Llobregat està desenvolupant les accions proposades en el Pla d'Adequació Lumínica. El Pla compromet un bon nombre d'actuacions i d'Inversions que hauran de desenvolupar-se per tal d'adaptar l'enllumenat públic i per promoure l'adequació de la il·luminació exterior de titularitat privada.</p> <p>En el desenvolupament del Pla d'Adequació Lumínica, es realitza la substitució de làmpades de mercuri (HG) per làmpades de Vapor de sodi d'alta potència (VSAP) en 1151 punts de llum (fase 1 executat en 2009)</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
186,94	186,94	394.393	394393	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2005		Final 2010			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Coordinador Tècnic Unitats Operatives // Servei de Manteniment i espai públic //Oficina per la protecció de la contaminació lluminosa. Dept. MA Generalitat de Catalunya // ICAEN		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
255.334		255.334		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum en l'enllumenat públic					
Variació de consum em l'enllumenat públic					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Renovació global de l'enllumenat amb implantació de sistemes LED			
A21-B21/25					
Global renewal of the lighting system with the implementation of LED and remote management system					
Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic			Mecanisme d'acció		
04. Eficiència energètica			Gestió energètica		
Descripció					
<p>La proposta inclou la substitució de les làmpades actuals (halògenes dicriòiques) per d'altres d'alt rendiment i major vida útil.</p> <p>En relació a les instal·lacions amb làmpades d'incandescència, les làmpades leds suposen un estalvi d'energia del 75 al 80%, tenen una vida mitjana de 50.000 hores, molt superior a les 1.000 hores de vida de les d'incandescència, i posseeixen una excel·lent qualitat cromàtica de la llum que produeixen. Els càlculs de rendibilitat efectuats per una qualitat d'enllumenat equivalent mostren que el preu més elevat de les làmpades es compensa per la disminució del consum elèctric i per la seva vida més llarga.</p> <p>En referència a les làmpades halògenes dicriòiques es poden substituir les convencionals de 50W per làmpades de 9 W de leds amb una vida útil 50 vegades més llarga i un estalvi del 80% d'energia.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
93,47	186,94	197.196	394.393	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2021		2021			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Coordinador Tècnic Unitats Operatives // Servei de Manteniment i espai públic //		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
200€/làmpada LED + instal·lació				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Reducció de consum energètic aconseguit					
Número de bombetes canviades.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B47/26		Renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per altres de més sostenibles			
Progressive renewal of the municipal vehicles' fleet for more efficient and clean vehicles					
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal 06. Vehicles nets/eficients			Mecanisme d'acció Compra pública		
Descripció					
<p>Es proposa la renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per vehicles de baixes emissions un cop en finalitzi la vida útil. L'adquisició de vehicles de baixes emissions per part de l'Ajuntament promou la seva compra per part de la població, sobretot si es difon correctament aquesta bona pràctica. En el moment d'adquirir-los s'haurà de considerar l'eficiència i la tecnologia que més s'adapti al servei que haurà d'oferir.</p> <p>S'entén per vehicles de baixes emissions els pertanyents a les següents tipologies:</p> <ol style="list-style-type: none"> Vehicles que emprin com a font d'energia electricitat, GLP, gas natural o hidrogen o vehicles híbrids endollables. Vehicles de gasoil i biodièsel, i vehicles híbrids que emprin aquests combustibles com a font principal, amb unes emissions de CO₂ inferiors a 108 g de CO₂/km o que compleixin com a mínim la normativa Euro 5. Vehicles de benzina i bioetanol, i vehicles híbrids que emprin aquests combustibles com a font d'energia principal i amb emissions de CO₂ inferiors a 120 g de CO₂/km o que compleixin com a mínim la normativa Euro 4. 					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
221,21	467	82.902,22	175.015,8	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2021		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Servei de Manteniment i Espai Públic // Gestor Energètic Municipal	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€) 280.000 (substitució vehicles amb etiqueta B)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B47/27		Renovació progressiva de la flota de vehicles dels serveis de recollida de RSU, neteja viària, jardineria, etc. per vehicles elèctrics			
Progressive renewal of the vehicles fleet for Urban Waste collection, street cleaning, gardening, etc. by electrical vehicles					
Àrea d'intervenció: 06. Flota municipal 06. Vehicles nets/eficients			Mecanisme d'acció Compra pública		
Descripció Els vehicles elèctrics són ara per ara una alternativa per desplaçar-se de manera més sostenible per les ciutats davant del progressiu augment del preu dels combustibles i la contaminació atmosfèrica i acústica. Els vehicles funcionen 100% amb bateries recargables, que s'alimenten de corrent elèctrica en lloc de benzina o gasoil. Les bateries es recarreguen amb endoll. Els cotxes elèctrics consumeixen molt poc, són silenciosos i no comporten emissions directes. La velocitat punta del vehicle elèctric és escassa – uns 80km – i la durada de les seves bateries és encara limitada. Com alternativa els automòbils híbrids són una bona alternativa. Els vehicles híbrids (HEVs) combinen el motor de combustió interna d'un vehicle convencional amb la bateria i el motor elèctric d'un vehicle elèctric, pel que resulta un estalvi de combustible que pot significar fins un 35% del consum de combustible, i comporten una reducció d'emissions molt significativa					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
214,05	214,05	4.568.380	4.568.380	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2011		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament: Servei de Manteniment i Espai Públic // Gestor Energètic Municipal /	
Cost d'inversió (€) 300.000		Cost total acció (€) 300.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: nº vehicles substituïts respecte total definit per l'Ajuntament Consum en combustibles líquids de la flota de vehicles dels serveis contractats Variació de consum dels vehicles substituïts					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Substitució d'autobusos vells per altres de nous amb compliment dels nivells EURO IV			
A41-B410/28					
Substitution of old buses for new ones with levels EURO IV					
Àrea d'Intervenció: 07. Transport públic			Mecanisme d'acció		
07. Vehicles nets/eficients			Altres		
Descripció					
<p>Tot i que aquesta acció és competència de l'AMB s'ha inclòs al PAESC perquè l'Ajuntament té capacitat d'influir. Les empreses concessionàries del servei de transport públic van renovant la seva flota per exigències dels plecs de contractació i els propis requisits del servei. Actualment dels 12 vehicles que present servei al municipi, 4 ja són híbrids.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2011		2025			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Ajuntament // AMB-EMT // soler i Saulet		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		Altres (Administracions Nacional, Regional)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Implementació del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) Horitzó 2020			
A411-B46/29					
Implementation of the Plan for Sustainable Urban Mobility horizon 2020					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
08. Altres			Regulació/planificació de transport/mobilitat		
Descripció					
<p>El Pla de Mobilitat possibilitarà planificar sobre la base de la prioritat del transport públic i d'altres formes de transport de baix impacte com el desplaçament a peu, en bicicleta i altres que no consumeixin combustibles fòssils amb el consegüent benefici per la reducció dels GEH.</p> <p>El Pla de Mobilitat urbana ha de definir el model global de mobilitat futura d'Esplugues de Llobregat en les diferents xarxes de transport implicades en ella (vianants, bicicletes, transport col·lectiu, distribució de les mercaderies, vehicle privat, etc.), tenint en compte les seves externalitats, especialment pel que fa a la seva incidència sobre la qualitat de vida dels ciutadans. L'estudi resultant ha d'incloure les propostes a curt i llarg termini per tal d'assolir una mobilitat eficaç, eficient i sostenible.</p> <p>El Pla de Mobilitat es desenvoluparà segons el conveni entre la Diputació de Barcelona i l'Entitat Metropolitana del Transport de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
20727,38	20.727,38	55.592.505	55.592.505	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2015		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament: Servei de Manteniment i Espai Públic // Servei d'Urbanisme	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
100.000		100.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Realitzat/ no realitzat					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A411-B41/30		Participació en la Setmana Europea de la Mobilitat Sostenible i Segura.			
Participation in the Week of Sustainable and Safe Mobility					
Àrea d'intervenció: 08. Transport privat 08. Altres			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Organització d'activitats dins de la setmana Europea de la Mobilitat Sostenible					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
725,88	2.177	2.779.625	8.338.875	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2015		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Cooperació // Servei manteniment i espai públic		
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Nº de participacions					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A44-B41/31		Implantació d'aparcaments segurs per a bicicletes			
Promoting the use of the bicycle on the daily mobility					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat 08. Canvi modal a bicicleta i anar a peu			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Per tal de potenciar el us de vehicle alternatiu sostenible, i potenciar el us de la bicicleta, s'instal·laran aparcaments segurs per a bicicletes a llocs estratègics de la ciutat i en intercanviadors de transport públic.					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
759	759	292.000	292.000	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Servei de Manteniment i Espai Públic // Entitat Metropolitana Transport // Empresa gestora del servei		
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Nº de aparcaments Reducció consum combustible					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A45-B41/32		Promoció de la mobilitat compartida entre la ciutadania			
Promote shared-mobility among citizens					
Àrea d'intervenció: 08. Transport privat 08. Compartir cotxe ("sharing/pooling")			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció L'ajuntament promocionarà l'ús compartit de vehicles entre la ciutadania per reduir les emissions de CO2. Aquesta acció està recollida al PAES 2010					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
19,14	19,14	56.910	56.910	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2005		Final 2018			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Cooperació // Servei manteniment i espai públic	
Cost d'inversió (€) NA		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Nº de vehicles Consum de combustibles					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A410-B41/33		Formació en conducció eficient per a treballadors/es i ciutadania en general			
Promoting efficient driving training for workers and citizens					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat 08. Conducció eficient			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció La conducció eficient permet adaptar la pràctica general de conducció als motors actualment existents, més preparats que els vehicles tradicionals per aconseguir una disminució en el consum de carburant. La formació en aquesta pràctica de conducció, permet modificar suficientment els hàbits dels conductors, assolint un conjunt d'objectius ambientals i de seguretat: <ul style="list-style-type: none"> • Disminució en el consum de carburant (estimat en una mitjana del 20%) • Reducció de la contaminació ambiental • Superior confort de conducció (conducció més suau) • Augment de la seguretat en carretera • Addicionalment, s'estima un augment de la velocitat mitjana del 10% en la conducció per ciutat L'institut Català d'Energia, mitjançant la subvenció de centres de formació, organitza cursos de conducció eficient, gratuïts per a diferents tipus d'usuaris: <ul style="list-style-type: none"> • Cursos per a ciutadans que disposen del permís de conduir per a vehicles tipus turisme. • Cursos adreçats a la formació de professors d'autoescola en matèria de conducció eficient • Cursos adreçats a formadors i instructors de conductors de vehicles pesants, de transport de viatgers o de mercaderies • Cursos adreçats a conductors de vehicles pesants, de viatgers o de mercaderies. La promoció per part de l'Ajuntament d'aquests cursos formatius als responsables de la flota de vehicles municipals, així com als conductors en general, permetrà disminuir el consum de combustible i l'emissió de gasos d'efecte hivernacle a tot el municipi.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
975,85	1.518	375.428	584.000	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2011		Final 2025			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // Servei de Manteniment i Espai Públic	
Cost d'inversió (€) 1.500		Cost total acció (€) 1.500		Origen de l'acció Altres (Administracions Nacional, Regional)	
Indicadors de seguiment: nombre de persones que han rebut formació en conducció eficient					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
Codi A46-B46/34		Creació de hubs de distribució de mercaderies centralitzats			
Creation of centralized distribution hubs					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat 08. Millora de logística i de transport urbà de mercaderies			Mecanisme d'acció Regulació/planificació de transport/mobilitat		
Descripció L'accés de camions de grans dimensions al centre de la ciutat suposa un perill per la seguretat dels vianants i una contaminació, atmosfèrica i acústica, molt elevada. Per aquest motiu, aquesta actuació proposa la creació d'un hub de mercaderies centralitzat, per tal de evitar la circulació d'aquests vehicles per el centre de la ciutat. La creació d'aquest hub de mercaderies ha d'estar acompanyat per una regulació vial que impedeixi l'accés d'aquests vehicles a la ciutat.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	362,94	-	1.389.812	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2020		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Ajuntament: Servei de Manteniment i Espai Públic // Servei d'Urbanisme		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€) 1.000.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Creat / no creat Reducció emissions per transport					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B41/35		Creació de una xarxa de nou punts de càrrega públics per a vehicles elèctrics			
Encourage the purchase of low emissions vehicles between citizens					
Àrea d'intervenció: 08. Transport privat 08. Vehicles nets/eficients			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Per fomentar la mobilitat sostenible i la promoció de vehicles amb zero emissions, es necessari crear les infraestructures necessàries per facilitar aquesta implantació. Per això, amb la coordinació de l'AMB s'impulsarà la creació i consolidació d'una xarxa de punts de càrrega públics de vehicles elèctrics distribuïts per tot el municipi i resta de municipis metropolitans.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any) 2020 2030 4291,77 15.021,22		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any) 2020 2030 16.418.591 57.465.071		Expectativa de producció energètica local (kWh/any) 2020 2030 NA NA	
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2021		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Cooperació // Servei manteniment i espai públic		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€) 72.000€ (24.000€ cost finançat + 48.000€ cost no finançat)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Nombre de vehicles elèctrics					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Bonificacions fiscals a vehicles híbrids o elèctrics			
A41-B410/36					
Tax credits for hybrid or electric vehicles					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
08. Vehicles nets/eficients			Altres		
Descripció					
<p>Es proposa impulsar des de l'Ajuntament varies bonificacions de la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) als propietaris de vehicles classificats com a Zero emissions o com a ECO, segons el registre de vehicles de la Direcció General de Trànsit. Habitualment s'aplica una bonificació del 75% sobre els barems indicats a la Llei Reguladora de les Hisendes locals. Aquest percentatge màxim de bonificació està regulat per la a l'article 5 de la llei citada anteriorment. Es poden establir diferents tipus de bonificació en funció de la tipologia de vehicle i la seva potència però segons la Llei Reguladora de les Hisendes locals la bonificació no podrà ser superior al 75%.</p> <p>Es recomana reduir la bonificació a mesura que augmenta la potència dels vehicles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turisme elèctric 100% • Turisme híbrid endollable • Turisme híbrid no endollable • Furgonetes elèctriques • Ciclomotors i motocicletes elèctriques • Vehicles que utilitzin combustible benzina, amb emissions fins a 120gr/Km de CO2 <p>A aquestes bonificacions se sumarien, la resta de descomptes, , impulsades per la Generalitat de Catalunya i/o el Govern espanyol, que actualment gaudeixen els vehicles elèctrics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impost de matriculació gratuït (en el cas dels vehicles convencionals, el cost d'aquest impost és entre 1.500€ i 2.000€) • Gratuïtat dels peatges en les autopistes de la Generalitat de Catalunya (ecoviaT) • Tarifes reduïdes en aparcaments públics municipals • Matriculació zero • Pla MOVES II 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
604,35	3.626,14	2.313.408	13.880.452	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Servei manteniment i espai públic // Gestió econòmica		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		100.000€ (bolsa d'ajuts)		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nº de vehicles híbrids o elèctrics					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ						
Codi		Instal·lació de fotolineres per a vehicles elèctrics				Adaptació
A53-B59/37						
Installation of solar-powered charging stations for electric cars						
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció			
09. Energia fotovoltaica			Altres			
<p>Descripció</p> <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 CO₂eq 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. 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.</p> <p>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. Així doncs, se cediran espais públics per tal que l'empresa concessionària dugui a terme la inversió, amortitzada amb els beneficis de l'explotació. A més, l'Ajuntament promourà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El desplegament d'infraestructura pública de recàrrega. - L'assignació d'ajuts per la instal·lació de punts de recàrrega d'accés privat. <p>Els punts de recàrrega per a vehicles elèctrics es poden situar als pàrquings públics municipals o fins i tot es pot modificar normativa per tal que els promotors d'obra nova incorporin places d'aparcament adaptades a aquests vehicles. En la mesura del possible, seria interessant que els punts de recàrrega s'alimentessin de l'electricitat generada a partir d'energies renovables.</p>						
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)		
2020	2030	2020	2030	2020	2030	
NA	NA	NA	NA	6.220	37.320	
Període d'implementació				Font d'energia renovable		
Inici		Final				
2018		2030		Fotovoltaica		
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament		
				Ajuntament // Servei de Manteniment i Espai Públic		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció		
68.000		68.000		Administració local (Aj.)		
Indicadors de seguiment:						
Consum d'energia total						

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Promoció de les energies renovables en l'àmbit residencial i terciari			Adaptació
A53-B53/38					
Promotion of renewable energies in the residential and tertiary fields					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
09. Energia fotovoltaica			Ajuts i subvencions		
Descripció					
<p>Es tracta d'elaborar una ordenança municipal per a la regulació i foment de les instal·lacions fotovoltaiques i de captació de solar tèrmica.</p> <p>L'acció, a més, també inclouria la creació de campanyes periòdiques per informar la població sobre les bones pràctiques en l'ús de l'energia aplicables a les seves llars o comerços, tals com la substitució de les làmpades incandescent per les de baix consum o tecnologia LED, l'etiquetatge energètic dels electrodomèstics, etc.; a través de la creació de material divulgatiu, xerrades centrades en l'estalvi, l'eficiència i les energies renovables, punts d'informació i exposicions sobre les bones pràctiques en l'ús energètic, distribuir "kits d'eficiència" (regletes, bombetes de baix consum, etc.), informar sobre accions i mesures que afecten directament als ciutadans com el Pla renovables d'electrodomèstics, el Pla de renovació de vehicles, etc, cessió d'aparells de mesura dels consums energètics domèstics.</p> <p>De cara a les activitats econòmiques es podria adherir a "campanyes d'estalvi anuals" i comprometre's a reduir el seu consum energètic en el període d'un any. Se'ls informaria de com estalviar energia i ser més eficients per incrementar els seus beneficis econòmics. La campanya podria donar lloc, inclús, a la creació d'un segell de responsabilitat ambiental.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
734,95	4.409,7	NQ	NQ	9.163.099	54.978.595
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Fotovoltaica	
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Àmbit de Territori i Sostenibilitat (suport de l'ICAEN)	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		250.000 (bolsa d'ajuts)		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nº d'instal·lacions fotovoltaiques					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A53-B51/39		Desenvolupament d'un pla de cobertes fotovoltaïques als equipaments municipals			
Adaptació					
Installation of solar photovoltaic modules for production of electrical energy for selfconsumption and sale on the net					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
09. Energia fotovoltaica			Compra publica		
Descripció					
<p>Per tal d'incrementar la producció d'energies renovables al municipi es proposa aprofitar les cobertes i teulades de titularitat municipal per instal·lar plaques fotovoltaïques. Per tal de dur a terme aquesta acció cal fer estudis de viabilitat preliminaris on es determinin els sostres amb potencial, a més de la viabilitat econòmica i tècnica de la proposta. Un dels objectius de les VAE és determinar la viabilitat de la instal·lació a cobertes d'edificis i equipaments municipals (m² superfície a terrats) per instal·lar plaques fotovoltaïques i la potència estimada de les instal·lacions. El principal requeriment per establir-ne la viabilitat és la disponibilitat d'espai per a la correcta ubicació dels mòduls. Altres factors que condicionaran les instal·lacions són l'orientació i inclinació de la coberta, així com la tipologia del material de la mateixa.</p> <p>Un cop efectuats aquests estudis es pot desenvolupar un avantprojecte a partir del qual es podrà establir quin és el millor mecanisme per aplicar l'acció i es podran elaborar plecs específics, ja sigui per executar l'obra o per concessionar-la. També hi ha la possibilitat d'involucrar la població en els projectes municipals de generació d'electricitat mitjançant els mòduls solars fotovoltaïcs. La participació ciutadana consistiria en la realització d'una inversió mínima, a determinar en funció del projecte, que es recuperarà amb la venda de l'electricitat generada.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
111,75	1.229,31	NA	NA	232.339	2.555.730
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2011		Final 2025		Fotovoltaica	
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // Servei de Manteniment i Espai Públic	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Producció local d'energies renovables Grau d'auto abastament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Suport financer per projectes solidaris per la promoció de energies renovables			
A75-B74/40					
Financial support for solidarity projects to promote renewable energies					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
11. Altres			Altres		
Descripció					
L'Ajuntament d'Esplugues de Llobregat destina una part del seu pressupost (0,8%) a projectes de cooperació i ajuda solidaria.					
L'acció proposa que una part d'aquesta partida econòmica es destini a ajudar a finançar projectes compromesos amb la lluita contra el canvi climàtic, promocionant la generació energètica mitjançant renovables					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2011		2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Cooperació // Servei manteniment i espai públic		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Percentatge (del pressupost destinat a projectes de cooperació i ajuda solidaria) en energies renovables					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/41		Instal·lació de mecanismes d'estalvi d'aigua			Adaptació
Systems of saving water installation at municipal buidings					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres 11. Gestió de residus i cicle del aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció L'acció va orientada a la reducció del consum d'aigua als equipaments. Compromet a la substitució progressiva d'aixetes, especialment de les doble aixetes, per aixetes amb temporitzadors (que s'accionen pressionant un botó i deixen sortir l'aigua durant un temps determinat, transcorregut aquest es tancarà automàticament) o aixetes electròniques (disposen d'un sistema d'obertura i tancament automàtic en posar les mans sota del sortidor d'aigua o en treure-les). La substitució de les aixetes es contempla tant per lavabos com per dutxes. Es recomana que per aquelles aixetes que, temporalment, no seran substituïdes s'instal·lin sistemes de reducció com ara airejadors o limitadors de cabal. Els sistemes de reducció poden suposar un 35% de reducció de l'aigua. Caldrà també instal·lar WC amb doble descàrrega (3 o 6 l a elecció) o un sistema d'un sol botó amb interrupció de descàrrega a la segona pulsació. Aquest sistema permet estalvi fins el 50% d'aigua del WC. Cal fer notar la conveniència de que els sistemes de descàrrega estiguin ben senyalitzats, identificant clarament a quina descàrrega correspon. L'acció s'implantarà només als 8 CEIPs: Can Vidalet, Folch i Torres, Gras Soler, Isidre Martí, Joan Maragall, Lola Anglada, Matilde Ordunya i Prat de la Riba.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
1,3	1,3	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2011		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament - Servei d'aigües - Servei de Manteniment i Espai Públic // ACA // Servei d'obres públiques	
Cost d'inversió (€) 4.830		Cost total acció (€) 4.830		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: nº actuacions respecte total a realitzar definit per l'Ajuntament Consum d'aigua en equipaments Variació de consum en els equipaments objecte de l'acció					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Instal·lació de sistemes de reciclatge de residus			
A72-B74/42					
Installation of waste recycling systems					
Àrea d'intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
11. Gestió de residus i cicle del aigua			Altres		
Descripció					
L'acció consisteix en la creació de punts de reciclatge de residus per fomentar el reciclatge ne al ciutadania.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
6545	6.545	NA	NA	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2011		2012			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Ajuntament: Servei obres públiques // Servei Manteniment i espai públic // ACA // AMB-EMA		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
2.000		2.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
realitzat/no realitzat					
Kg recollits per fraccions					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/43		Actualització i Implementació del Pla de Reducció dels Residus Municipals			
Continue developing the Plan for Municipal Waste Reduction					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres 11. Gestió de residus i cicle del aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció L'acció consisteix en actualitzar el Pla de Reducció de residus municipal per tal de aconseguir la reducció de residus.					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
2.182,6	2.182,6	NA	NA	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2008		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // Servei Manteniment i espai públic // AMB// ARC	
Cost d'inversió (€) 9.000		Cost total acció (€) 9.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Actualitzat/no actualitzat					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Implementació de sistemes de telegestió en edificis i equipaments municipals			
A11-B12/44					
Implementation of remote management systems in municipal buildings and equipments					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
01. Envoltent edifici			Gestió energètica		
Descripció					
<p>Tenint sectoritzat i automatitzat el consum d'energia per zones d'un mateix edifici permetrà adaptar-se a un ús més acurat dels recursos sense perdre confort ni nivell de servei. Principalment en aquells equipaments on es detectin majors consums (habitualment escoles, equipaments esportius amb ús intensiu, llars d'infants) és on es proposa començar la instal·lació d'aparells (<i>smart meters</i>) que permetin un telecontrol dels consums per detectar mals usos, alarmes, etc. La implementació de sistemes de telegestió implica no només conèixer el consum gairebé instantani, sinó l'acció a distància. Alguns exemples a posar en pràctica serien:</p> <p>> control de il·luminació independent per espais (sobretot els diàfans), podent seccionar entre lluminàries en funció d'intensitat de llum natural disponible (sectors prop de finestres requereixen menys il·luminació artificial que d'altres més allunyats) amb 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"> - Programació d'encesa i apagada mitjançant SMS o GPRS. - Mesura en temps reals de tensió i intensitat en cadascuna de les fases - Control i programació mitjançant relé dels sistemes de regulació de flux - Anàlisi de l'estat del quadre a través de l'enviament diari d'informes i alarmes <p>> control de temperatura per espai (climatització sectoritzada per espai)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adequació temperatures de consigna: estalvi 5% consum tèrmic - Sectorització sistema calefacció - Variació cabal climatització i ventilació - Instal·lació d' un programador horari per l'encesa i l'apagada de la caldera (programadors amb discriminació setmanal): estalvi 5-10% consum tèrmic 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	194,37	-	449.196,1	-	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2025			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Territori i Sostenibilitat	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
300.000		300.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum d'energia final de l'ajuntament					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Promoció de vehicles sostenibles compartits			
A45-B46/45					
Promotion of shared sustainable vehicles					
Àrea d'Intervenció: 07. Transport públic			Mecanisme d'acció		
07. Compatir cotxe ("sharing/pooling")			Regulació/planificació de transport/mobilitat		
Descripció					
<p>L'Ajuntament d'Esplugues fomentarà la creació de un sistema de vehicles públics compartits sostenibles, tan de ciclomotors, cotxes i bicicletes, per tal de reduir el ús individual del vehicle privat a la ciutat.</p> <p>S'estudiarà la manera mes adient de gestionar aquest servei, ja sigui a traves del propi ajuntament o a través de la contractació d'empreses externes privades.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NA	-	NA	-	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NA		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Emissions de GEH de l'àmbit PAES per habitant (tCO ₂ eq/hab·any)					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Pacificació dels barris seguint amb l'estrategia del Pla de Mobilitat Urbana d'Esplugues			
#N/A		Adaptació			
Pacification of the neighborhoods following the strategy of the Esplugues Urban Mobility Plan					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció		
11. Altres			Planificació urbanística		
Descripció					
<p>Es proposa implantar mesures de "mobilitat suau" amb l'objectiu de potenciar els desplaçaments a peu en detriment del transport motoritzat privat i augmentar la qualitat de vida de les persones. Per assolir aquests objectius, es contemplen les següents mesures: la peatonalització de carrers, la millora d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, l'eixamplament de voreres, creació i ampliació d'espais urbans dedicats a vianants, etc., així com les zones de prioritat invertida afavoreixen el desplaçament a peu o en bicicleta en detriment del transport privat i contaminant (com és el cotxe o la motocicleta), potencien els espais on els ciutadans es poden desplaçar (i jugar) de forma més segura, asseguren l'accessibilitat per a totes les persones i afavoreixen les relacions veïnals.</p> <p>Una altra mesura és la creació de camins escolars, es tracta de crear itineraris segurs mitjançant la senyalització de les principals rutes d'accés als centres escolars perquè els nens i nenes puguin anar sols a l'escola (a peu o en bicicleta). També es poden introduir mesures per reduir el volum de trànsit al voltant d'aquests centres com ara reduir la velocitat, senyalitzacions d'avís, etc. Aquests camins es poden dissenyar a partir d'un procés participatiu per part del propis alumnes, on també s'involucrin les famílies, professors, l'administració, els establiments comercials, etc.</p> <p>Amb l'aplicació d'aquestes mesures es preveu reduir en un 2% el tràfic de vehicles privats al municipi.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	0,14	-	555,46	-	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2021		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum de combustible					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Completar la xarxa pedalable municipal			
A44-B46/47					
Promotion of the municipal cycling network					
Àrea d'Intervenció: 07. Transport públic			Mecanisme d'acció		
07. Canvi modal a bicicleta i anar a peu			Regulació/planificació de transport/mobilitat		
Descripció					
<p>Les mesures relacionades amb l'adequació de carrers i senyalització per a les bicicletes són elements que reforcen la seguretat, faciliten i promouen el seu ús, la qual cosa disminueix les emissions de GEH a l'atmosfera.</p> <p>L'Ajuntament farà un estudi de la situació actual dels carrer i incorporarà les millores necessàries per facilitar l'ús de les bicicletes al municipi, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcció o ampliació de vies ciclistes (a ser possible segregades del trànsit). - Adaptació d'escales i eliminació de desnivells excessius de voreres. - Facilitació d'una posició més avançada dels ciclistes als semàfors. <p>Pel que fa la senyalització, algunes de les mesures a tenir en consideració són:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Senyalitzacions en les cruïlles que donin prioritat als ciclistes. - Senyalar (en horitzontal i vertical) les vies ciclistes. <p>Aquesta acció estarà coordinada amb les actuacions que es facin des de l'AMB en la xarxa pedalable de l'àrea metropolitana.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	0,14	-	555,46	-	NA
Període d'implementació					
Inici		Final			
2021		2030			
Cost (no inversió €/any)			Font d'energia renovable		
			Font d'energia renovable		
Cost d'inversió (€)			Responsable a l'Ajuntament		
			Àmbit de Territori i Sostenibilitat // AMB		
Cost total acció (€)		Origen de l'acció			
NQ		Administració local (Aj.)			
Indicadors de seguiment:					
Consum combustible					
Ús de la bicicleta					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A43-B46/48		Foment i millora de la intermodalitat en el transport públic			
Promotion and improvement of intermodality in public transport					
Àrea d'Intervenció: 07. Transport públic			Mecanisme d'acció		
07. Canvi modal cap al transport públic			Regulació/planificació de transport/mobilitat		
Descripció					
<p>Amb el foment i millora de la intermodalitat s'espera que la població faci servir més el transport públic. Per tal d'aconseguir potenciar el ús de transport públic, aquesta acció proposa la modificació de les línies de bus per tenir connexió directa amb altres transports públics.</p> <p>Aquesta acció ha d'impulsar-se des de la Generalitat i l'Àrea Metropolitana. L'Ajuntament d'Esplugues insistirà a les administracions competents perquè millorin la infraestructura de transport públic de la ciutat.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	7.486,56	-	28.664.700	-	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2021		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Ajuntament // AMB // Generalitat		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		10.000.000		Altres (Administracions Nacional, Regional)	
Indicadors de seguiment:					
Emissions de GEH totals de l'àmbit PAES (tCO ₂ eq/any)					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Creació de comunitats energètiques			
A53-B57/49					
Creation of energy communities					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
09. Energia fotovoltaica			Planificació urbanística		
Descripció					
<p>Es proposa la creació de comunitats energètiques a escala de barri o polígon industrial. Es valorarà quins barris o àrees industrials són més adients per poder impulsar la creació d'aquest nou model energètic.</p> <p>Una comunitat energètica local és una nova figura del sector energètic i una aposta per impulsar la transició energètica local. És una associació, cooperativa, o qualsevol altra entitat jurídica que estigui controlada per membres locals (ciutadania, teixit productiu, ens locals) sense ànim de lucre i dedicada a activitats en el sector energètic (producció, distribució, agregació, etc.).</p> <p>Es tracta doncs d'un mecanisme organitzatiu que permet que diferents actors locals (Ens locals, agents socials i econòmics, ciutadania) participin activament de la transició energètica de forma conjunta, ja sigui produint energia, compartint-la, o establint mecanismes de gestió i estalvi energètic.</p> <p>Encara no ha estat definida jurídicament i per tant hi ha un ventall ampli de mecanismes que es poden incloure sota aquest paraigües. Actualment des del Govern espanyol s'està treballant per desenvolupar una normativa que les reguli.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NA	-	NA	-	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Fotovoltaica	
2023		2027			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // AMB // Generalitat	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum d'energia renovable a la ciutat					
Participants en les comunitats energètiques creades					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A53-B57/50		Instal·lació de plaques fotovoltaïques en espais públics (p.ex. pergoles per ombra en parcs o en les cobertes dels aparcaments públics) Adaptació			
Installation of photovoltaic panels in public spaces (eg shelters for shade in parks or on the roofs of public car parks)					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia 09. Energia fotovoltaica			Mecanisme d'acció Planificació urbanística		
Descripció Per tal d'incrementar la producció d'energies renovables al municipi es proposa aprofitar les cobertes i teulades d'elements de l'espai públic (per exemple, cobertes del pàrquing de la Baronda), on poder instal·lar plaques fotovoltaïques, tals com pèrgoles per ombra en parcs o en les cobertes dels aparcaments públics. Caldrà avaluar en cada cas la seva viabilitat amb l'elaboració d'estudis previs. Adaptació: les pèrgoles i/o cobertes dels aparcaments són generadors d'espais amb ombres que ajuden a regular la temperatura de la ciutat i a generar espais més agradables per la població.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NA	-	NA	-	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2022		Final 2030		Fotovoltaica	
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€) 232.320€ (cost finançat)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Nº de plaques instal·lades Consum energia verda					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Integració en l'operador elèctric metropolità			
A53-B55/51					
Integration in the metropolitan electricity operator					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia			Mecanisme d'acció		
09. Energia fotovoltaica			Compra pública		
Descripció					
<p>Esplugues de Llobregat entrarà a formar part de l'operador elèctric metropolità "Barcelona Energia". La ciutat adquirirà energia 100% renovable. A més, s'integrarà a la xarxa per la venda d'energia neta.</p> <p>L'operador elèctric metropolità és la comercialitzadora elèctrica pública metropolitana que té per objectiu contribuir a la transició del model energètic sostenible potenciant l'autoconsum, l'energia 100% renovable i un servei de proximitat.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NA	-	NA	-	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Fotovoltaica	
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament // AMB	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NA		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum d'energia verda					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT						
ACCIONS DE MITIGACIÓ						
Codi A72-B72/52		Augment i millora de la infraestructura de recollida selectiva (deixalleries, minideixalleries, etc)				Adaptació
Increase and improvement of the selective collection infrastructure (mini-dumps, etc.)						
Àrea d'Intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció			
11. Gestió de residus i cicle de l'aigua			Planificació urbanística			
Descripció						
<p>L'increment dels serveis de la recollida municipal de residus té com a objectius facilitar a la ciutadania la separació correcta de les diferents fraccions de residus i assegurar la màxima recuperació i reciclatge d'aquests.</p> <p>El paper de l'Ajuntament és el de continuar incrementant els percentatges de recollida selectiva dels residus a la ciutat i en base a aquests desenvolupar mesures concretes, amb la creació i millora dels punts de recollida col·lectiva (per exemple creació de 5 minideixalleries).</p>						
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)		
2020	2030	2020	2030	2020	2030	
0	1.000	-	NA	NA	NA	
Període d'implementació				Font d'energia renovable		
Inici 2021		Final 2025				
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament		
				Àrea de Territori i Sostenibilitat // AMB		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció		
		500.000€		Administració local (Aj.)		
Indicadors de seguiment: Tones recollida selectiva						

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT						
ACCIONS DE MITIGACIÓ						
Codi A72-B72/53		Foment de la recollida selectiva i creació d'una taxa de recollida de residus que ho incentivi				Adaptació
Creation of a waste collection rate that encourages selective collection						
Àrea d'Intervenció: 11. Altres 11. Gestió de residus i cicle de l'aigua				Mecanisme d'acció Planificació urbanística		
Descripció Creació de campanyes de sensibilització a favor d'incrementar les xifres de recollida selectiva i la correcte utilització dels contenidors. Aquestes campanyes, que han de cobrir diferents perfils de població (adults, nens, ..), han de donar resposta als hàbits de la població per incentivar-los a segregar més i millor els residus. Per aixó es realitzaran campanyes de sensibilització específiques sobre les deixalleries i les seves funcions. A més, es millorarà el funcionament i la imatge de la deixalleria oferint "bonificacions" als qui en facin ús.						
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)		
2020	2030	2020	2030	2020	2030	
-	1.000	-	NA	-	NA	
Període d'implementació				Font d'energia renovable		
Inici 2021		Final 2030				
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament // AMB		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)		
Indicadors de seguiment: Reducció de residus						

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT						
ACCIONS DE MITIGACIÓ						
Codi A75-B73/54		Constitució d'una Taula d'Emergència Climàtica a escala local per al seguiment i millora del Pla. Adaptació Revisió i actualització del PAESC				
Establishment of a Climate Emergency Table at the local level to monitor and improve the Plan. PAESC review and update						
Àrea d'Intervenció: 11. Altres				Mecanisme d'acció		
11. Altres				No aplica		
Descripció						
Aquesta acció consisteix en al creació de una Taula amb diferents agents locals i del govern per tal de tenir un seguiment de les propostes del Pla, i adequar-les, si s'escau, per tal d'optimitzar els recursos disponibles.						
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)		
2020	2030	2020	2030	2020	2030	
-	NA	-	NA	-	NA	
Període d'implementació				Font d'energia renovable		
Inici		Final				
2022		2022				
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament		
				Ajuntament // AMB		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció		
		NQ		AMB		
Indicadors de seguiment:						
Propostes realitzades						

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT						
ACCIONS DE MITIGACIÓ						
Codi A75-B73/55		Promoure la coordinació amb altres ens públics i privats (AMB, Diputació de BCN, etc.)				Adaptació
Promote coordination with other public and private bodies (AMB, Diputació de BCN, etc.)						
Àrea d'intervenció: 11. Altres			Mecanisme d'acció			
11. Altres			No aplica			
Descripció						
Es tracta d'internalitzar processos de coordinació, de manera regular i sistemàtica, amb altres ens públics i privats en matèria de mitigació i adaptació al canvi climàtic per tal d'aconseguir l'objectiu de la reducció de consum d'energia i la reducció d'emissions de GEH, i incrementar la resiliència urbana de la ciutat.						
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)		
2020	2030	2020	2030	2020	2030	
-	NA	-	NA	--	NA	
Període d'implementació				Font d'energia renovable		
Inici 2021		Final 2030				
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament		
				Ajuntament // AMB		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció		
-		NQ		Administració local (Aj.)		
Indicadors de seguiment: Projectes comuns amb altres ens						

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A75-B71/56		Sensibilització ambiental entre la ciutadana			Adaptació
Environmental Sensitization among citizens					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres 11. Altres			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>Aquesta acció consisteix a sensibilitzar ciutadans sobre l'eficiència i l'estalvi energètic tot incorporant pautes per a un consum correcte de l'energia en les seves tasques diàries mitjançant sessions informatives i formatives i la disposició de cartells informatius per fomentar la correcta utilització d'aquest recurs. Una de les vies de sensibilització és mitjançant la realització d'estimacions sobre la despesa energètica que comporten les diferents tasques a la feina.</p> <p>Es poden realitzar formacions específiques dirigides d'una banda, als tècnics municipals que realitzin inspeccions als equipaments privats amb l'objectiu que puguin proposar mesures bàsiques per a l'estalvi energètic i d'altra banda, als encarregats del manteniment de les instal·lacions municipals per aplicar criteris d'estalvi i eficiència a les seves tasques. La formació es pot acompanyar amb la monitorització dels consums energètics</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	194,37	-	449.196	-	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2021		Final 2030			
Cost (no inversió €/any) 6.000			Responsable a l'Ajuntament Àrea Territori i Sostenibilitat		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€) 54.000€		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Reducció consum energia					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Creació d'oficina local de rehabilitació			
A19-B110/57					
Creation of the local rehabilitation office					
Àrea d'Intervenció: 07. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
07. Altres			Planificació urbanística		
Descripció					
<p>Creació i consolidació d'una oficina especialitzada en matèria d'habitatge de caràcter municipal, en el marc dels fons NextGen, que es constitueixi com un referent clar, transparent i pròxim de les polítiques d'habitatge i que actuï com a finestreta única per qualsevol tràmit relacionat amb la rehabilitació d'un habitatge; funcions d'informació, orientació i derivació; mediació; tramitació i gestió; i administració.</p> <p>Aquesta oficina pot adquirir una doble i complementària naturalesa. D'una banda com a ens amb caràcter instrumental que presta els serveis públics propis que li permet l'autonomia local; d'altra, com a ens col·laborador de la Generalitat i el Ministeri que presta els serveis públics reglats que es desprenen del conjunt de programes autonòmics relacionats amb l'habitatge.</p> <p>En matèria de rehabilitació i eficiència energètica, l'objectiu serà promoure la millora dels habitatges del parc privat i l'impuls de l'eficiència energètica i les energies renovables per a millorar la qualitat i la seguretat dels habitatges, el foment de la sostenibilitat i l'economia circular en la rehabilitació.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NA	-	NA	-	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2022		2030			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Territori i Sostenibilitat		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		480.000 (2 tècnics + 1 administratiu x 8 anys)		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nº d'actuacions impulsades per l'oficina					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Millores en l'accessibilitat a les parades d'autobús/metro/tram (mobiliari, voreres, sistemes d'informació)			
A43-B45/58					
Improvements in accessibility to bus / metro / tram stops (furniture, sidewalks, information systems)					
Àrea d'Intervenció: 07. Transport públic			Mecanisme d'acció		
07. Canvi modal cap al transport públic			Planificació urbanística		
Descripció					
<p>Aquesta acció s'impulsa a partir de la col·laboració de la Generalitat de Catalunya i l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB). L'Ajuntament d'Esplugues actuarà en aquelles parades que siguin de la seva competència i insistirà a la resta d'administracions perquè millorin l'accessibilitat (mobiliari, voreres, sistemes d'informació dels horaris, etc.) a les parades que són de la seva competència.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NQ	-	NQ	-	NQ
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2022		2024			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			AMB i Generalitat de Catalunya amb el suport de l'Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Ús transport públic					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Impuls a la creació de la bicicleta pública municipal			
A44-B45/59					
Promotion of the creation of the municipal bicycle					
Àrea d'Intervenció: 07. Transport públic			Mecanisme d'acció		
07. Canvi modal cap al transport públic			Planificació urbanística		
Descripció					
Es proposa la creació d'una xarxa de bicicletes públiques municipals a Esplugues. Prèviament elaborar un estudi de viabilitat per avaluar la manera més adient de gestionar aquest servei: si a través de la pròpia administració local o a través de la contractació d'una empresa externa que se'n faci càrrec de gestionar i mantenir el servei.					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NQ	-	NQ	-	NQ
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2022		2024			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Àrea de Territori i Sostenibilitat		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nº d'usos					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A45-B410/60		Impuls a la creació d'un servei de motosharing			
Encouragement to create a motosharing service					
Àrea d'Intervenció: 07. Transport públic			Mecanisme d'acció		
Compartir cotxe ("sharing/pooling")			Altres		
Descripció					
Es proposa la creació d'un servei de motosharing municipal a Esplugues. Prèviament elaborar un estudi de viabilitat per avaluar la manera més adient de gestionar aquest servei: si a través de la pròpia administració local o a través de la contractació d'una empresa externa que se'n faci càrrec de gestionar i mantenir el servei.					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NQ	-	NQ	-	NQ
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2022		Final 2024			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Àrea de Territori i Sostenibilitat		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Nº d'usos					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B71/61		Prevenió del malbaratament alimentari			
Prevention of food waste					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>El malbaratament alimentari comporta diverses i múltiples conseqüències, tant a escala econòmica i mediambiental com també d'ètica i de seguretat. Per això es proposen una sèrie d'actuacions per prevenir el malbaratament alimentari amb el desenvolupament de campanyes dirigides a la ciutadania, els comerços i el sector de la restauració, i també a les escoles de la ciutat.</p> <p>En el primer dels casos es tracta de difondre consells entre la població perquè es compri, es conservin i es cuini amb consciència i es faci compostatge amb les restes dels aliments. En el cas dels comerços i el sector de la restauració es tracta de dur a terme campanyes de conscienciació perquè es llencin menys productes alimentaris, tant abans de cuinar-los com després. Involucrar les escoles es implicar els menjadors escolars i comunicar als infants les accions de prevenció del malbaratament alimentari a través d'algun projecte escolar específic sobre aquesta temàtica.</p>					
Expectativa de reducció de CO₂eq (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
-	NQ	-	NQ	-	NQ
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2022		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de Territori i Sostenibilitat	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: % de reducció de tones de residus					

11 ANNEX II. FITXES ACCIONS D'ADAPTACIÓ

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Adaptació dels equipaments municipals amb població vulnerable Adaptation of municipal equipment with vulnerable population		
Núm. acció	1	Tipus d'acció	Ajuntament (directa) Acció mitigació? X Acció clau?
Sector	Edificis	Risc o vulnerabilitat afectats Calor extrema	
Impacte/s evitat/s	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	Adaptació dels equipaments municipals per a la població més vulnerable (geriàtrics, residències, escoles, casals de gent gran, centres cívics i biblioteques) en termes energètics, mitjançant la integració de criteris d'adaptació a altes temperatures (passius: tendals o parasols i/o actius: climatització) en obres de rehabilitació d'equipaments i/o construcció de nous.		
Relació amb d'altres plans	Document Únic de Protecció Civil Municipal		
Cobeneficis	Millora de la eficiència energètica d'equipaments municipals		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	250.000		
	Total en el període d'actuació (€) 250.000		
Període actuació	2021		2025
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Neteja i manteniment d'instal·lacions i sistemes de refrigeració municipals susceptibles a problemes de legionel·losi Cleaning and maintenance of municipal refrigeration facilities and systems subject to legionellosis problems		
Núm. acció	2	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
Acció de mitigació?		Acció clau?	
Sector	Edificis	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Aparició de noves malalties		Estat de l'acció En curs
Descripció	Control i manteniment, en les instal·lacions i edificis municipals, dels sistemes de refrigeració de tots ells. Sempre que sigui necessari, fer les actuacions pertinents per tal de poder controlar, gestionar i erradicar possibles problemes de salut relacionats.		
Relació amb d'altres plans	Pla d'equipaments i edificis municipals		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
		430 per intervenció	
	Total en el període d'actuació (€) Depent de les intervencions que es facin en el període d'execució		
Període actuació	2021		2030
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Generalitat de Catalunya Ajuntament		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Millora de l'eficiència del reg urbà Improving the efficiency of urban irrigation		
Núm. acció	3	Tipus d'acció	Ajuntament (directa) Acció de mitigació? X Acció clau?
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Major vulnerabilitat del verd urbà		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Els canvis en les condicions climàtiques (temperatura, pluviometria) comportaran canvis en les necessitats de reg de les zones verdes urbanes. Un sistema de reg adequat a les noves necessitats climàtiques ajuda a mantenir la vegetació en bon estat, generant alhora un estalvi d'aigua associat.</p> <p>Es proposa estudiar les necessitats de reg per a cada parc i jardí de la ciutat i adoptar-ne sistemes de reg que s'adeqüin a la nova situació climàtica (ex. detectors automàtics d'humitat i de pluja) i que maximitzin l'eficiència en l'ús de l'aigua (ex. sistemes de degoteig, programadors de reg).</p> <p>Cal implementar tecnologies que permetin l'optimització del consum d'aigua en funció de les condicions meteorològiques i altres criteris tècnics relatius a la sostenibilitat de la vegetació amb els mínims requeriments hídrics. També, donar continuïtat a la telegestió del reg urbà en els nous sectors de desenvolupament i en els existents, tot millorant l'eficàcia d'aquests sistemes i integrant nous paràmetres de control (grau d'humitat del sòl, qualitat de l'aigua, etc.).</p>		
Relació amb d'altres plans	Pla Director del Verd Urbà		
Cobeneficis	Augment de la resiliència del verd urbà		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	100.000		
	Total en el període d'actuació (€) 100.000		
Període actuació	2021	2022	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Aigües de Barcelona Ajuntament		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Estudi i anàlisi de nous punts amb recursos hídrics alternatius explotables		
	Study and analysis of other points containing alternative water resources		
Núm. acció	4	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
		Acció de mitigació?	
Acció clau?			
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	Elaboració d'un estudi per analitzar la possibilitat d'extreure aigua del subsol des de nous punts per al seu aprofitament en usos municipals (reg de parcs i jardins, neteja viària...), i que siguin tècnicament fàcilment explotables.		
Relació amb d'altres plans	-		
Cobeneficis	Augment de la resiliència urbana		
Cost	Inversió(€) 25.000 (per l'elaboració de l'estudi)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€) 25.000		
Període actuació	2022		2022
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament Aigües de Barcelona Agència Catalana de l'Aigua		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Implementació de sistemes de retenció d'aigües en edificis públics Implementation of water retention systems in public buildings		
Núm. acció	5	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
Acció de mitigació?		Acció clau?	
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Adaptar i adequar els edificis municipals amb elements passius i actius per implementar sistemes per la recollida d'aigües pluvials o aprofitament d'aigües grises.</p> <p>Es proposa analitzar la viabilitat i emplaçament de nous dipòsits de retenció d'aigües pluvials, així com d'aigües regenerades per la seva posterior reutilització en aquells edificis i equipaments municipals amb consums d'aigua més elevats.</p>		
Relació amb d'altres plans	.		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€) 125.000	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€) 125.000		
Període actuació	2023		2026
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Millora del confort climàtic de l'espai públic: generació d'espais ombrívols (pla d'ombres) i creació de nous punts d'aigua Improving the climatic comfort of public spaces: generation of shaded areas and creation of new water points.			
Núm. acció	6	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Planificació urbanística	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema	
Impacte/s evitat/s	Augment de l'efecte illa de calor			Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>La implementació de mesures d'adaptació al canvi climàtic en la via pública i espais oberts de la ciutat milloren el confort tèrmic dels carrers, reduint l'efecte illa de calor. Aquestes mesures han d'anar dirigides a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir nous eixos arbrats (recollits en el pla d'ombres) que garantixin contínuïtat de carrers amb ombres, especialment sobre aquells eixos viaris amb més trànsit de vianants (eixos comercials, carrers d'accés a edificis i equipaments municipals, etc.) Crear noves ombres als parcs i jardins de la ciutat amb la plantació de més arbres amb major capacitat per generar ombra. Caldrà prèviament identificar les zones verdes amb més potencial per tal de valoritzar el verd com a element de millora del confort dels carrers i espais públics, i buscar l'aplicabilitat en aquells espais més adients, per la facilitat d'implementació o per la intensificació de les conseqüències positives sobre els grups de població (ex. espais amb major afluència de població gran, o infants). <p>A la vegada, garantir un bon sistema d'hidratació públic amb el bon funcionament de les fonts públiques (pel consum), i la implantació de punts concrets de jocs d'aigua als parcs públics (p.ex. nebulització). En aquest últim cas, caldrà controlar l'aparició de malalties com la legionel·losi.</p>			
Relació amb d'altres plans	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal Pla Estratègic d'Esplugues			
Cobeneficis				
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
	1.000.000			
	Total en el període d'actuació (€)			
	1.000.000			
Període actuació	2021		2023	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Increment de parcs i zones verdes (via planejament urbanístic) Increase of parks and green areas (via urban planning)		
Núm. acció	7	Tipus d'acció	Ajuntament (directa) Acció de mitigació? X Acció clau? X
Sector	Planificació urbanística	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor	Augment de l'efecte illa de calor	Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>L'acció persegueix augmentar el verd urbà i millorar els espais verds ja existents per contribuir a enverdir cada cop més la ciutat. La vegetació a la ciutat ajuda a la regulació tèrmica i de la humitat, aconseguint que ciutats denses tinguin un confort tèrmic més agradable. També serveixen de barrera per reduir l'impacte sonor dels vehicles aconseguint un millor confort tèrmic, i contribueixen a una major biodiversitat urbana.</p> <p>Per això, es proposa la incorporació de criteris en el planejament urbanístic local i vigent que integrin elements verds en els processos d'edificació i urbanització que augmentin les zones arbrades del municipi per a millorar la capacitat de retenció de CO², facilitar la infiltració i reduir l'efecte illa de calor.</p>		
Relació amb d'altres plans	Pla Director del Verd Urbà		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€) -		
Període actuació	2021	2023	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	AMB		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Manteniment dels espais oberts entre l'espai forestal i la zona urbana		
	Monitoring of garbage collection and treatment		
Núm. acció	8	Tipus d'acció (Administració pública)	Altres (Administració pública)
		Acció de mitigació?	Acció clau?
Sector	Planificació urbanística	Risc o vulnerabilitat afectats Incendis forestals	
Impacte/s evitat/s	Major risc d'incendi		Estat de l'acció En curs
Descripció	<p>L'augment de les temperatures i dels períodes de sequera preveuen un increment del nombre i intensitat dels incendis forestals. Esplugues compta, dintre del seu terme municipal, amb més de 70 hectàrees pròpies del Parc Natural de Collserola. Així el manteniment dels espais oberts entre la zona boscosa i zona urbana és de gran importància per a reduir el risc d'incendi forestal, ja que els espais oberts actuen de tallafocs i redueixen la intensitat i l'afectació d'un incendi.</p> <p>L'actuació consisteix en identificar les zones on cal establir franges de protecció i realitzar acords amb els propietaris per tal de dur a terme aquestes accions de manteniment. Al mateix temps, les accions han d'anar acompanyades de mecanismes de protecció d'aquests espais a nivell normatiu, mitjançant l'establiment de categories específiques al planejament urbanístic.</p>		
Relació amb d'altres plans	Pla Estratègic Esplugues de Llobregat Pla del Parc Natural de la Serra de Collserola		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
		15.000	
	Total en el període d'actuació (€)		
	135.000		
Període actuació	2021	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat Parc Natural de la Serra de Collserola		
Agents implicats	Ajuntament Agrupació Defensa Forestal Baix Llobregat Consorci Parc Natural Serra de Collserola		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Permeabilitzar (despavimentar) i recuperar el sòl orgànic		
	Permeabilise (depavement) and recover organic soil.		
Núm. acció	9	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
		Acció de mitigació?	
Acció clau?			
Sector	Planificació urbanística	Risc o vulnerabilitat afectats	Inundacions
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions	Major intensitat de les tempestes	Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Les pluges torrencials de forta intensitat i la creixent impermeabilització del sòl dificulta la infiltració i drenatge de les aigües, el que suposa un increment dels règims d'escorrentia superficial i en conseqüència de la possibilitat d'acumulació d'aigua.</p> <p>Es proposa integrar criteris en el planejament urbanístic per limitar les superfícies dures, introduint paviments més permeables, i crear canalitzacions vegetals en les noves obres i projectes de millora urbana i de l'espai públic; a través d'entre d'altres de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar aquelles àrees on es detectin majors problemàtiques derivades de la poca permeabilitat del terreny. • Aplicar solucions constructives que afavoreixin la permeabilització del sòl (paviments mixts, drenatges naturals, etc.) en obres de nova construcció i/o rehabilitació de l'espai públic. • Potenciar sostres i façanes verdes i sistemes de recollida de l'aigua de pluja, per una posterior reutilització. • Utilitzar paviments porosos en aquells carrers no destinats a circulació principal de vehicles. 		
Relació amb d'altres plans	Planejament urbanístic		
Cobeneficis	Confort de l'espai públic i d'equipaments/edificis municipals		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	200.000		
	Total en el període d'actuació (€)		
	200.000		
Període actuació	2022		2024
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament // AMB		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Selecció i renovació de la vegetació de parcs i jardins urbans				
	Selection and renewal of vegetation in urban parks and gardens				
Núm. acció	10	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	Acció clau?
Sector	Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats		Calor extrema	
Impacte/s evitat/s	Augment de les al·lèrgies	Aparició de noves malalties	Major vulnerabilitat del verd urbà	Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	<p>L'increment de les temperatures repercuteix sobre els cicles de generació d'al·lèrgens i en els patrons de pol·linització, fent més vulnerable el verd urbà. Cal introduir als nous espais verds vegetació menys susceptible a generar al·lèrgies, i si és necessari substituir la vegetació existent que presenti més problemàtiques.</p> <p>Elaborar un catàleg/guia d'espècies vegetals que identifiqui els espais verds municipals que més al·lèrgens generen, i identifiqui les espècies vegetals més òptimes a incorporar al municipi mitjançant les actuacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar les espècies amb un millor comportament en relació a l'adaptació al canvi climàtic i fàcilment incorporables al municipi, i adaptables a les noves condicions climatològiques (tenir baixes necessitats hídriques). Tenir en compte el paràmetre d'espècies al·lèrgenes o amb menys incidència en les al·lèrgies. Especialment tenir cura en els espais verds pròxims a escoles, llargs d'infants o residències de gent gran. <p>En aquest catàleg/guia se'n donarà prioritat a espècies autòctones i espècies al·lòctones no invasores adaptades al clima mediterrani. Es buscarà que siguin espècies amb criteris de funcionalitat urbana com la regulació microclimàtica o la captació de contaminants atmosfèrics.</p> <p>Una altra acció és la d'establir criteris de gestió de la vegetació basats en la xerojardineria, per reduir la demanda per reg, i en la minimització de l'ús de fitoquímics amb el control integrat de plagues per reduir les afectacions sobre la salut humana i d'altres espècies. Caldrà diferenciar les àrees d'implantació d'espècies, especialment si aquestes es disposen en zones que tinguin contacte amb masses forestals. En aquest cas, s'han d'introduir espècies amb poca vulnerabilitat als incendis forestals.</p>				
Relació amb d'altres plans	Pla Director del Verd Urbà				
Cobeneficis	Millora del confort de l'espai públic				
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost		
	15.000				
	Total en el període d'actuació (€) 15.000				
Període actuació	2021		2030		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat				
Agents implicats	Ajuntament				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Augment de la vigilància i seguiment de les plagues i espècies invasores		
	Increased surveillance and monitoring of pests and invasive species		
Núm. acció	11	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
		Acció de mitigació?	
Sector	Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Aparició de noves malalties	Estat de l'acció	En curs
Descripció	<p>Es proposa augmentar el control i seguiment de les plagues identificades, incrementant-ne el nombre i freqüència de les campanyes de vigilància i control de les malalties transmeses per vectors, a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposar d'un calendari constantment actualitzat de les afectacions de les plagues identificades al municipi. • Establir mecanismes de coordinació amb la xarxa sanitària i altres administracions competents d'àmbit supramunicipal. • Establir els canals de comunicació efectius per difondre els riscos que se'n puguin derivar de la identificació de noves plagues i les mesures preventives que s'implementan a la ciutat. <p>Prèviament, adoptar els protocols d'actuació en cas de detecció d'una nova plaga, i posterior procés de seguiment. El protocol d'actuació ha de partir d'un anàlisi ecosistèmica de la ciutat, detallant els punts crítics que han de ser freqüentment controlats. Designar, alhora, quins són els responsables per dur a terme les actuacions de vigilància i control i establir els mecanismes per la comunicació a la població.</p>		
Relació amb d'altres plans	Ordenança d'intervenció municipal ambiental, de seguretat i salut pública		
Cobeneficis			
	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
Cost	Total en el període d'actuació (€)		
	150.000		
Període actuació	2021	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament Servei de Mosquits del Consell Comarcal del Baix Llobregat		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Gestió integrada de la biodiversitat urbana Integrated management of urban biodiversity		
Núm. acció	12	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
Sector	Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats	Altres (especificar)
Impacte/s evitat/s	Canvis en les espècies urbanes (p. Ex. Adaptació de les cotorres)	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)	Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>L'elaboració d'un estudi i seguiment de les espècies vegetals i animals que alberga el municipi permet millorar i adequar la gestió dels habitats naturals que es localitzen a Esplugues, i poder gestionar de manera integrada la biodiversitat urbana. A partir dels resultats d'aquest estudi, definir una estratègia de treball que n'afavoreixi la biodiversitat local.</p> <p>Caldria establir els instruments pertinents de planificació urbanística i d'usos necessaris que contribueixen al manteniment de la biodiversitat municipal, evitant la progressiva reducció de la superfície ocupada per espècies de flora i fauna de major valor ecològic i afavorint la recuperació de la qualitat d'aquestes. En aquesta línia caldria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Millorar la resiliència dels diferents ecosistemes ubicats dintre del terme municipal. - Monitoritzar els impactes vinculats al canvi climàtic sobre aquests sistemes naturals. - Identificar els hàbitats i espècies més amenaçats pels nous escenaris climàtics i implementar programes de conservació específics. - Definir estratègies comunicatives per sensibilitzar la ciutadania al respecte. 		
Relació amb d'altres plans	Pla Director del Verd Urbà		
Cobeneficis	Augment de la biodiversitat		
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	100.000		
	Total en el període d'actuació (€)		
	100.000		
Període actuació	2024	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament // AMB		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Millora de la connectivitat ecològica (a través del desenvolupament urbanístic) Improving ecological connectivity			
Núm. acció	13	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats	Altres (especificar)	
Impacte/s evitat/s	Canvis en les espècies urbanes (p. Ex. Adaptació de les cotorres)	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Es proposa implementar instruments de planificació urbanística i d'usos que garanteixin el manteniment de la biodiversitat a Esplugues de Llobregat, evitant la progressiva reducció de la superfície ocupada per espècies de flora i fauna de major valor ecològic i afavorint la recuperació en la qualitat d'aquestes mateixes.</p> <p>Es tracta d'aprovar instruments d'ordenació del territori que permetin la connectivitat ambiental entre els espais verds de la ciutat i el Parc de Collserola, i que contribueixin a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Millorar la resiliència dels espais verds urbans dintre del terme municipal, i implementar programes de conservació específics per garantir l'habitabilitat de les espècies més amenaçades. • Garantir i reforçar la connectivitat ecològica entre tots ells i la Serra de Collserola. • Monitoritzar els impactes vinculats al canvi climàtic sobre aquests sistemes naturals. • Impulsar activitats comunicatives (especialment als centres educatius) per sensibilitzar sobre la importància de la biodiversitat local. 			
Relació amb d'altres plans	-			
Cobeneficis	Confort de l'espai públic			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
	Total en el període d'actuació (€)			
Període actuació	2023	2030		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats	Ajuntament // AMB // Consorci del Parc de Collserola			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Establiment de mecanismes per la millora de la difusió de consells i protocols d'emergència entre la població Establishment and maintenance of mechanisms for improving the dissemination of emergency advice and protocols among the population		
Núm. acció	14	Tipus d'acció	Ajuntament (directa) Acció de mitigació? Acció clau?
Sector	Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Definir i establir els canals i les eines de comunicació que garanteixin una comunicació efectiva, fluida i entenedora dels consells i protocols davant d'episodis d'emergència entre tota la població d'Esplugues.</p> <p>Les eines proposades i els missatges que es difonguin cal que estiguin degudament coordinats entre l'àrea de comunicació i la resta de departaments en cas d'un episodi d'emergència, i especialment entre aquests i el servei municipal de Protecció Civil.</p> <p>En cas d'emergència cal que s'actualitzi la informació corresponent en els principals mitjans de comunicació dels que disposa l'Ajuntament (web, xarxes socials, butlletí), i altres que consideri necessaris. També caldria fer-ne difusió d'aquesta informació en qualsevol edifici i instal·lació municipal, especialment en aquells on els usuaris poden ser més susceptibles al risc. Es tracta de fer visible qualsevol recomanació o consell per part de l'Ajuntament davant d'un episodi d'emergència.</p> <p>Es proposa la creació d'un protocol de comunicació segons el col·lectiu afectat o si és general per a tota la població, seguint els canals pertinents per a que cada grup de població estigui al cas (comunicació directe a casals de gent gran o residències, a les escoles...comunicació a través de xarxes socials per al jovent...). Acompanyar l'elaboració d'aquest protocol amb el disseny d'un pla de comunicació que faciliti la difusió d'informació vers el canvi climàtic entre la població local.</p>		
Relació amb d'altres plans	Document Únic de Protecció Civil Municipal		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€) 6.000		
Període actuació	2021	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Seguretat Ciutadana Sistemes d'Informació Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Planificació i gestió de les emergències climàtiques (ventades, sequeres, etc.)		
	Planning and management of climatic emergencies (droughts, droughts, etc.)		
Núm. acció	15	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
Acció de mitigació?		Acció clau?	
Sector	Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats	Altres (especificar)
Impacte/s evitat/s	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>El seguiment i l'actualització dels protocols d'actuació davant dels fenòmens meteorològics extrems és crítica. Els protocols han d'identificar els recursos disponibles per actuar, les persones que han de coordinar l'acció d'emergència, els mecanismes de coordinació interns i amb altres administracions, i els canals i consells a dirigir a la població.</p> <p>Es proposa el manteniment i actualització freqüent del Pla de Protecció Civil municipal.</p>		
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€)		
Període actuació	2021	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Protecció Civil - Àmbit Serveis Generals i Govern Obert		
Agents implicats	Ajuntament // AMB // Generalitat de Catalunya		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Foment de l'educació ambiental als centres educatius municipals Promotion of environmental education in schools		
Núm. acció	16	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
Sector	Altres	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Realització de campanyes, accions de formació i de comunicació per a augmentar el coneixement general i local de les causes i els efectes del canvi climàtic en els centres educatius locals. Són aspectes especialment rellevants els següents:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificació de quins són els principals generadors d'emissions de GEH generades al municipi, de les fonts i causes. 2. Proposta d'accions que poden mitigar aquestes emissions. 3. Aprenentatge dels possibles efectes que el canvi climàtic pot tenir sobre la ciutat. 4. Aprenentatge sobre les vulnerabilitats del territori municipal als efectes del canvi climàtic. <p>Es tracta de treballar amb la comunitat educativa, la mitigació i adaptació al canvi climàtic, donant suport tècnic i material a iniciatives plantejades des dels centres escolars que afavoreixin la implementació i execució d'accions de mitigació i adaptació en l'àmbit educatiu.</p>		
Relació amb d'altres plans	Plans educatius locals		
Cobeneficis			
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
		2.000 (per campanya anual)	
	Total en el període d'actuació (€) 18.000		
Període actuació	2021	2030	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Educació i Ciutadania Àmbit de Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament Escoles municipals		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Sensibilització d'una economia lineal a una economia circular				
	Awareness raising from a linear economy to a circular economy.				
Núm. acció	17	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	X
Sector	Altres	Risc o vulnerabilitat afectats		Altres (especificar)	
Impacte/s evitat/s	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)			Estat de l'acció No iniciada	
Descripció	<p>Les ciutats juguen un paper important en l'impuls de models de creixement urbà basats en l'economia circular. És una oportunitat per a la seva promoció econòmica, per al foment de l'ocupació, per al finançament de nous models de negoci, i per ser cada cop més sostenibles des de l'àmbit ambiental i econòmic.</p> <p>L'Ajuntament pot esdevenir impulsor, aplicant l'economia circular no només en compra verda, sinó també en la forma de coordinar i gestionar processos i recursos que tinguin internament. També com a facilitadors, promovent la sensibilització i/o oferint eines a les empreses per orientar-se cap a l'economia circular; i també, realitzant accions de sensibilització per als mateixos ciutadans perquè coneguin quin rol es pot tenir com a consumidor/usuari cap al model de l'economia circular.</p> <p>Es proposa la realització d'entre d'altres actuacions de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xerrades informatives sobre mecanismes per impulsar l'economia circular en l'àmbit industrial (simbiosi industrial, compra agregada d'energia, comunitats energètiques, gestor de residus compartit, etc.). - Creació d'una bossa d'ajuts per les empreses de la ciutat que impulsin processos d'economia circular. - Organització de cursos i sessions de formació en relació amb l'economia circular. - Programa d'activitats relacionades amb l'economia circular per tota la ciutadania (foment de la reparació amb la creació de tallers públics i/o cursos de reparació, mercats d'intercanvi, etc.). 				
Relació amb d'altres plans	Pla Local de Reducció de Residus Municipals				
Cobeneficis					
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost		
	Total en el període d'actuació (€) 50.000				
Període actuació	2021				2030
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Serveis Generals i Govern Obert				
Agents implicats					

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Millora de la xarxa de clavegueram Improvement of the sewage system			
Núm. acció	18	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats Inundacions		
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions			Estat de l'acció En curs
Descripció	<p>Davant els possibles impactes per inundació, es proposa establir un programa i pressupost anual d'actuació per dimensionar i mantenir la xarxa municipal de clavegueram en condicions òptimes, perquè aquesta no es vegi sobrepassada en èpoques de fortes pluges.</p> <p>Abans es considera necessari realitzar un estudi específic per tal de valorar i quantificar les possibles problemàtiques derivades de la impossibilitat de drenatge de les aigües pluvials. En cas que s'identifiquen greus problemes, caldrà implementar les mesures oportunes per reduir el cabal d'entrada a la xarxa de clavegueram, especialment en les èpoques de pluja de major intensitat i augmentar la xarxa separativa i implementació de sistemes urbans de drenatges sostenible.</p> <p>Alhora, la neteja i el manteniment de la infraestructura de clavegueram i serveis urbans relacionats amb l'aigua, sobretot dels sifons (en mal estat per sequera i antiguitat) ha de permetre l'òptim funcionament de la xarxa municipal en cas de fortes tempestes i inundacions. La neteja i el manteniment de la infraestructura de clavegueram també permet el control de la proliferació de plagues.</p> <p>Així mateix, caldrà fer una reposició de la xarxa en aquells trams que presenti força antiguitat.</p>			
Relació amb d'altres plans				
Cobeneficis				
	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
Cost	Total en el període d'actuació (€) 3.000.000			
Període actuació	2021	2024		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Àmbit de Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats	Ajuntament			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Nom de l'actuació (en anglès)	Implantació de bases de laminació Implementation of lamination bases			
Núm. acció	19	Tipus d'acció	Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació?
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats Inundacions		
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions	Augment del risc de riudes		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	Per disminuir els impactes i danys materials de les inundacions i riudes cal el manteniment i la conservació de la llera dels torrents que travessen el municipi en unes condicions òptimes, per evitar així acumulacions de residus, que dificulten els fluxos d'aigua en cas de fortes pluges. En aquest sentit, i en aquells trams que presentin més problemàtiques implementar bases de laminació.			
Relació amb d'altres plans				
Cobeneficis				
Cost	Inversió(€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
	2.000.000			
	Total en el període d'actuació (€) 2.000.000			
Període actuació	2025	2029		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	ACA Àmbit de Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats	ACA			