

Fitxes Roses



1

1.1. Campanya permanent sobre la cultura energètica

Sector	11. Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

La transició cap a un model energètic més just i sostenible requereix una transformació important de moltes dinàmiques actuals de la societat i per tant, de la participació i conscienciació de la ciutadania i dels diferents sectors d'activitat econòmica.

L'acció té caràcter continu i consisteix en organitzar o participar des de l'Ajuntament d'accions divulgatives i de promoció sobre la cultura energètica de l'estalvi, eficiència energètica i de les energies renovables orientades a diferents sectors (residencial, industrial, serveis i mobilitat).

Aquestes campanyes poden incloure tallers, jornades informatives i demostratives, actes culturals, organització d'activitats, etc. Les accions es poden organitzar en el marc de la Setmana de l'Energia (habitualment al mes de juny coincidint amb la Setmana Europea de l'Energia Sostenible) que és organitzada per l'Institut Català d'Energia (ICAEN), AMB, les quatre Diputacions, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i el Consell d'Iniciatives de Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA) i compta amb l'adhesió i la col·laboració d'ens locals de Catalunya.

Entre les possibles accions a desenvolupar hi figuren:

- Campanya amb **línies de subvenció per a la realització d'auditories energètiques** a les empreses i establir com a requisit el disposar de l'auditoria per accedir a altres ajuts municipals.
- Campanyes per promoure l'**estesa d'estàndards en sostenibilitat** com els dels hotels, càmpings, etc... Que disposin de certificació ambiental tipus ISO-14001 i Reglament EMAS o altres distintius (Reforç a l'acció supramunicipal 3).
- **Campanya per promoure l'ús de l'energia geotèrmica** als edificis residencials i del sector terciari. Les instal·lacions d'aprofitament de l'energia geotèrmica són sistemes eficients que proporcionen un estalvi energètic molt considerable. Les accions han d'anar dirigides a divulgar, exemplificar i publicitar projectes d'èxit de les diferents instal·lacions que usen geotèrmia en el mateix municipi o en propers.
- **Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge** per potenciar ús de la fusta (versus l'acer o el formigó) en la construcció i renovació d'habitatges, equipaments i edificis públics i promoció del seu ús als privats per tal d'incrementar l'eficiència energètica dels edificis. Les accions han de divulgar i sensibilitzar sobre que aquest model constructiu també va associat a aconseguir un consum energètic gairebé nul dels edificis, mitjançant l'ús d'elements passius, elevat nivell d'aïllament, energies renovables i sistemes de control intel·ligents.
- **Campanya per promoure i facilitar inversions i models de negoci comunitaris** oferint serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia. Alguns d'aquests serveis poden ser: serveis de mediació per comunitats de veïns per fomentar la rehabilitació energètica o instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis plurifamiliars, acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals, acompanyament en fer compres col·lectives, participació ciutadana en inversions municipals.
- **Campanya pel foment i la divulgació de models de finançament alternatius** per a projectes d'energia. L'acció consisteix en formar realitzar jornades formatives al sector municipal i privat en aspectes bàsics de finançament de projectes d'energia i en alternatives, mecanismes i models de negoci. També es poden fer tallers divulgatius adreçats a la ciutadania per donar a conèixer aquests mecanismes per invertir en projectes d'energies renovables des de l'esfera individual a la col·lectiva.
- **Tallers periòdics** adreçats a la ciutadania, propietaris d'apartaments turístics, sector comerç, hostaler, etc. amb anàlisis i assessorament personalitzat sobre eficiència energètica en els immobles i potencials per a les energies renovables.
- **Organització de visites a les instal·lacions existents**, per exemple, la instal·lació fotovoltaïca de la Confraria de Pescadors (30 kW).

- **Informar al sector terciari que pot reclamar l'accés de les dades dels comptadors digitals a través dels contractes i plecs de compra d'energia.**

Aquesta acció també comporta **crear un apartat relacionat amb el PAESC al web de l'Ajuntament** per afavorir la comunicació a la ciutadania de totes les accions que es vagin implantant relacionades amb el PAESC i la transició energètica: ubicació dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics, d'aparcament de bicicletes, parcel·les per a la ubicació d'instal·lacions de renovables, mesures implantades per l'Ajuntament, difusió d'ajuts i campanyes.

S'ha estimat un cost mitjà de campanya de 1.000€/any.

Cost (€)	8.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	1.284,17	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	13,13	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

Un 1% d'estalvi anual en les emissions del sectors on van dirigides les campanyes

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

609,47

tCO₂/any



2

1.2. Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

Sector	01. Edificis municipals	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Els errors en la facturació elèctrica són més habituals del que sembla i afecten moltes comercialitzadores. La incorrecta facturació i la inadequació de les condicions de contractació (termes de potència, tarifes horàries, preu de compra de l'energia ...) són responsables d'entre el 3 i el 10% de la despesa econòmica relacionada amb l'energia en qualsevol organització. Optimitzar la factura elèctrica i les condicions de contractació dels subministraments és un repte al qual s'enfronten diàriament empreses i administracions.

En una administració pública amb múltiples punts de subministrament el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar una gran inversió en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la teva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores.

Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment: en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, es genera l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les.

Els beneficis de disposar d'un sistema de comptabilitat energètica, en síntesi, són:

- Detectar i reclamar errors de facturació de forma àgil i robusta
- Reduir el preu de l'energia consumida, entre d'altres per optimització de potències contractades i tarifes o eliminar penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic.
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEI).

Roses ja compta amb un sistema de comptabilitat energètica i ha designat les persones responsables de fer el seguiment. Es proposa completar el sistema de gestió afegint els consums tèrmics, també els procedents de fonts renovables, fer servir el programa per avaluar l'eficiència de les accions implantades i destinar l'import de l'estalvi quantificat a un **fons de carboni** per anar invertint en accions del PAESC.

També s'ha de **completar i donar a conèixer a totes les àrees de l'Ajuntament l'organigrama de gestió energètica**: qui informa sobre mesures, les planifica i les executa de manera que la gestió energètica amb criteris de màxima eficiència sigui una qüestió transversal. Pot ser convenient designar **responsables energètics en els equipaments de major consum**.

També es proposa **informar sobre els consums d'energia de les diferents dependències** i sobre la contribució de les renovables a aquest consum energètic.

S'estima un cost equivalent a 65€/any per pòlissa.

Aquesta acció es coordina amb l'acció 1.10.

Cost (€)	18.590	Estalvi d'energia (MWh/any)	193,39	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	202,54	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	

2019

2030

Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

5% emissions ajuntament

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

91,78

tCO₂/any



3

1.3. Crear punts d'informació energètica municipals

Sector	03. Edificis residencials	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Aquest servei es pot crear ad hoc, destinat a un públic objectiu definit, amb una oficina oberta al públic o a través de la concertació de visites, depenent del potencial que s'estimi al municipi. També pot estar vinculat a algun servei existent, com l'Oficina d'Habitatge, la de Consum, o la que es consideri adequada per aglutinar l'expertesa ja existent al municipi, o subcontractar-ho a una entitat externa. Una altra manera es fer tallers participatius amb 4-5 assistents on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments i no haver de tenir disponible un servei durant tot l'any.

El paper de l'Ajuntament també és comunicar l'existència del servei de forma segmentada per assegurar-ne l'ús per part dels potencials beneficiaris, utilitzar els canals de comunicació i si s'escau fer una campanya específica per tal d'informar sobre la existència d'aquest servei.

Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Millora de la confiança en els beneficis de les renovables i l'eficiència en sectors poc dinàmics, des d'un servei públic que ofereix assessorament neutre
- Augment del coneixement sobre el mercat energètic; les possibilitats existents, rendiments de la inversió, i dels mecanismes financers existents.
- Suport energètic a les persones vulnerables per a fer front a la pobresa energètica.

Els costos d'aquesta acció poden ser molt diversos depenent del plantejament. A títol estimatiu, es considera una dedicació mitjana de cinc hores setmanals de personal tècnic especialitzat.

La Diputació de Girona ofereix subvencions destinades a aquestes accions (Línia 7 del Pla a l'Acció).

Cost (€)	100.800	Estalvi d'energia (MWh/any)	8.734,55	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	24,32	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2023	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

3% emissions totals

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

4.145,42

tCO₂/any



4

1.6. Maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior

Sector	04. Enllumenat públic	Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

L'enllumenat públic és una de les principals despeses energètiques de l'Ajuntament, a més, aquesta despesa no coincideix amb les hores de producció de bona part de les energies renovables, com pot ser l'energia solar fotovoltaica; per tant, per aquests motius, esdevé un dels principals objectius a l'hora de treballar l'eficiència energètica i la reducció de consums.

Les instal·lacions a més han de complir el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i el conjunt de prescripcions tècniques dels Reglaments que desenvolupa la Directiva 2009/125/CE.

Les actuacions principals que es realitzen en la millora de l'enllumenat són:

- Canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED).
- Actualització a la normativa i millora de les prestacions tècniques i de qualitat ambiental de les instal·lacions.
- Augmentar el sistema de telegestió i control de les instal·lacions.
- Manteniment global de la instal·lació d'enllumenat públic exterior i neteja regular dels punts de llum.

Amb l'objectiu de maximitzar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic l'Ajuntament ha redactat un Pla d'Adequació de l'Enllumenat i ha anat executant mesures. S'identifiquen les següents accions pendents:

- Completar el canvi de làmpades/lluminàries per equips més eficients (principalment lluminàries LED) segons el Pla d'Adequació de l'enllumenat públic de Roses.

S'estima un objectiu de reducció de demanda d'energia d'un mínim del 20% tenint en compte que part de les actuacions ja s'han comptabilitzat com a accions realitzades.

Si s'ha de fer una intervenció global, es pot contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una micropresa de serveis energètics (MESE) que permet aconseguir estalvis energètics elevats. No obstant, l'ajuntament pot contractar els diversos serveis independentment o executar-ho mitjançant l'empresa municipal de serveis com es ve fent fins ara.

Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

S'indica un cost estimat per a les actuacions restants.

La Diputació de Girona disposa d'una línia de subvencions per a aquesta acció. En el moment d'executar l'acció es tindrà en compte la possibilitat de plantejar contractes amb garantia d'estalvis energètics (EPCs), ja sigui de forma conjunta o individual.

Cost (€)	500.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	561,98	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
-----------------	---------	------------------------------------	--------	--	--

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	1.874,67			
		2023	2027	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

*EE = EELÈCTRIC, * FEENE2005*

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

266,71

tCO₂/any



5

1.7. Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Sector	01. Edificis municipals	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Segons les directives europees d'eficiència energètica en edificis cal treballar per a que els edificis públics tinguin un consum d'energia quasi zero (nZEB)

Aquesta acció pretén avançar en aquests objectius per tal de contribuir al compliment de la normativa europea, construint i rehabilitant edificis per a que siguin altament eficients a nivell energètic.

El sector terciari, on s'inscriuen els edificis municipals, són un gran consumidor d'energia, el 40% del consum a Europa indica la directiva 2002/91/CE. Actuar-hi amb mesures específiques és fonamental per avançar en la transició energètica.

En aquest context, actuant com a model els edificis nZEB – near Zero Emissions Building (Edificis d'emissions quasi zero) defineixen un seguit d'actuacions per minimitzar el consum d'energia i promoure la generació local. Aquestes accions cal organitzar-les i preparar-les per poder maximitzar l'eficiència dels edificis el màxim possible, si bé entenent que en edificis ja existents pot resultar un repte important.

L'acció consisteix en el desenvolupament d'un **pla integral a nivell de municipi** que permeti prioritzar els edificis i les accions, mobilitzar els recursos necessaris a nivell humà, tècnic i econòmic, fixi objectius temporals per assolir aquesta transformació i determini uns indicadors per fer-ne el seguiment.

Per tal de poder desenvolupar un pla integral continu que contempli tot el ventall possible d'actuacions es recomana **obtenir la Certificació Energètica de tots els edificis municipals**, per tal d'identificar els que presenten una pitjor eficiència i major potencial d'estalvi. Cal tenir present que el Reial Decret 390/2021 ja estableix la obligatorietat d'obtenir el certificat per a tots els edificis o parts d'edificis que pertanyen o són ocupats per una administració pública amb una superfície útil total superior a 250 m².

Igualment, es proposa **identificar projectes pilots d'edificis nZEB** en els edificis més consumidors en el cas d' existents, els que requereixin una rehabilitació integral i en casos de nova construcció (com indica la normativa). També es pot fer un projecte exemplificador amb un cas en que amb poques intervencions i combinat amb les accions d'energies renovables previstes s'assoleixi el consum gairebé nul.

Una altra pas en la definició del pla és **definir per a quins equipaments pot resultar interessant contractar la gestió energètica i manteniment a una empresa de serveis energètics** (ESE o MESE¹) que permetria aconseguir estalvis energètics elevats.

Actuacions a avaluar i/o desenvolupar:

- Accions d'eficiència energètica en la il·luminació (principalment lluminàries LED i millora del control).
Identificar els equipaments objecte d'aquesta actuació en la redacció del Pla Integral
- Renovació dels equips de climatització i producció d'aigua calenta sanitària per a sistemes més eficients i basats en energies renovables.
Millorar el control de la temperatura a la Casa del Mar, la Llar d'Infants i l'escola els Grecs i regular les temperatures de consigna.
Identificar altres actuacions en la redacció del Pla Integral
- Millores en els tancaments de l'edifici i l'envolupant de l'edifici
Identificar els equipaments objecte d'aquesta actuació en la redacció del Pla Integral.

- Rehabilitació energètica integral

Roses compta amb un edifici amb certificació energètica LEED, el centre cultural Ca l'Anita construït al voltant del 2013 i que ja va ser projectat segons aquest estàndard. Pel que fa a futures actuacions, es detectaran edificis on es pugui plantejar una renovació integral a partir de millora de l'envolupant, automatització i energies renovables amb criteris nZeb.. En el moment d'executar aquest tipus d'actuacions es tindrà en compte la possibilitat de plantejar contractes amb garantia d'estalvis energètics (EPCs) a través d'una ESE o MESE.

Aquesta acció es planteja amb l'objectiu de reduir el consum elèctric dels equipaments en un 32,5% en l'horitzó 2030.

- (1) Una microempresa de serveis energètics (MESE) és una petita i mitjana empresa (PIME) o una unió temporal d'empreses (UTE) especialitzada en el manteniment de l'enllumenat públic, d'edificis municipals, o en el subministrament d'energia renovable, etc. que ofereix tots els serveis necessaris per implantar un projecte integral d'eficiència energètica en les instal·lacions municipals, des de la fase de projecció fins a la fase de mesura i verificació dels estalvis del projecte.

El cost d'inversió es definirà segons els projectes que es realitzin a partir del Pla integral de transició energètica dels equipaments municipals. es actuacions proposades anteriorment. A títol estimatiu s'indica el cost de l'obtenció de l'etiqueta energètica dels edificis municipals (300€/u) i la pròpia redacció del pla (9.000).

La Diputació de Girona disposa d'una línia de subvencions per a l'execució de les accions que se'n derivin.

L'objectiu d'aquesta acció és reduir el consum dels equipaments municipals en un 32,5% l'any 2030 amb mesures d'eficiència energètica.

Cost (€)	16.800	Estalvi d'energia (MWh/any)	176,78	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	316,78	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2025	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = E_{ELÈCTRIC} \cdot FEENE_{2005}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO₂/any)

E_{ELÈCTRIC}, estalvi energètic de les mesures realitzades

FEENE₂₀₀₅, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

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

53,03

tCO₂/any



6

1.9 Fomentar la rehabilitació energètica dels edificis del sector privat

Sector	03. Edificis residencials	Àrea d'intervenció	Envolvent edifici	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

A Catalunya trobem un parc d'habitatges envellit i amb uns estàndards d'eficiència energètica més aviat baixos, ja que gran part es va construir abans que hi hagués una normativa específica. En aquest sentit, una de les causes estructurals de la pobresa energètica és la baixa qualitat en l'edificació.

En l'àmbit de les instal·lacions i de la rehabilitació energètica les casuístiques són moltes, i això fa que molta gent es pugui sentir desorientada. L'objectiu d'aquesta acció és donar una informació concreta i personalitzada que permeti als ciutadans i empreses prendre decisions i augmentar la confiança en els beneficis de l'eficiència i les renovables en el seu cas concret.

Aquesta acció ha de venir fomentada des de l'ajuntament i es pot concretar en:

- 1) Impulsar **programes de coneixement del parc d'habitatges** per identificar el potencial de millora per zona, tipus d'edifici, perfil socioeconòmic, etc. que serveixi per dissenyar programes de millora del parc incorporant la perspectiva de les persones vulnerables. Caracteritzar les diferents zones del municipi, els tipus d'edificis o les mesures prioritàries específiques pot permetre dur a terme estratègies que tinguin la incidència necessària en la pobresa energètica, alhora que pot ser útil per fer un càlcul econòmic de les mesures més rentables energètica i econòmicament si es vol dissenyar una línia de subvencions específica, per exemple. Aquest tipus d'informació es pot incorporar al **Pla Local d'Habitatge**, per exemple.
- 2) Fer **difusió de les subvencions** estatals i europees que fomenten la rehabilitació energètica en els sectors residencials, serveis i industrial. La difusió es pot fer mitjançant la organització de jornades explicatives i via els canals de comunicació locals.
- 3) **Oferir serveis de mediació** per a comunitats de veïns per fomentar rehabilitació energètica o la instal·lació de plaques fotovoltaiques en edificis plurifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. En edificis multipropietat, hi ha decisions de rehabilitació en que es necessita l'acord de tots els propietaris. Alhora, també hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 4) Oferir **assessorament econòmic a empresaris i a la ciutadania** sobre la realització d'accions de rehabilitació energètica. Una de les majors barreres identificades que existeix en varis sectors, com per exemple les empreses (especialment les PIMES), a l'hora d'invertir en eficiència energètica i energies renovables és la confiança envers l'estalvi i la eficiència que poden aportar realment aquestes tecnologies. El fet que el mercat energètic estigui poc harmonitzat és un factor agreujant. En molts casos, els interessats el que necessiten per fer el pas i invertir en renovables o eficiència és un anàlisi econòmic que els permeti veure quan recuperaran la inversió, per tal d'acabar de decidir-se.
- 5) Realitzar **tallers participatius** sobre rehabilitació energètica enfocats a comunitats de propietaris, associacions d'empresaris, etc. on es faci l'anàlisi personalitzat de forma conjunta, de manera que es pugui concentrar l'acció en certs moments.

Per vehicular totes aquestes accions, es proposa la **creació d'una Oficina de Rehabilitació Energètica**, que es pot crear de nou o reforçant els serveis de l'actual Oficina d'Habitatge.

Paral·lelament es pot establir una **línia de treball amb professionals, constructores i immobiliàries locals** per garantir la realització de les inspeccions tècniques d'edificis en els terminis reglamentaris i incloure accions de millora de l'envolupant per millorar el comportament energètic dels edificis i planificar campanyes conjuntes amb aquests actors, etc. També es conscienciarà aquests agents de la importància de **donar valor a la**

certificació energètica dels edificis i vetllar pel compliment de la normativa que obliga a informar-la per als habitatges en venda o lloguer.

Aquesta acció es planteja amb l'objectiu de que un 10% dels edificis residencials i terciaris redueixin les seves emissions en un 32,5%

El cost d'aquesta acció és variable segon sigui el seu plantejament. Certes tasques es poden realitzar amb personal propi de l'Ajuntament i per altres poden ser necessaris perfils tècnics addicionals a incorporar, per exemple a l'Oficina local d'Habitatge. En qualsevol cas, s'ha considerat un cost de dedicació de personal tècnic de dues hores a la setmana.

Cost (€)	40.320	Estalvi d'energia (MWh/any)	6.556,40	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	20,50	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2023	2030	Ajuntament	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE=(Eelec*ESRehab*FEENE)+(EE=Etermic*(FEG o FEGN)*ESRehab)$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO₂/any)

Eelec, consum elèctric dels sectors implicats

Etermic, consum tèrmic dels sectors implicats

ESRehab, percentatge d'estalvi energètic estimat, 32,5%

FEENE₂₀₀₅, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

FEG o FEGN, Factors d'emissió del gasoil o gas natural, 2005

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

1.966,92

tCO₂/any



7

1.10. Disposar d'un gestor energètic municipal

Sector	01. Edificis municipals	Àrea d'intervenció	Acció integrada (totes les anteriors)	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Per a coordinar les actuacions municipals en l'àmbit energètic és convenient designar un gestor energètic, ja sigui personal propi de l'ajuntament o mitjançant la contractació o sol·licitud de serveis a les Agències d'energia locals o empreses externes.

El ventall d'accions que es poden realitzar o impulsar des de l'àmbit municipal i els ajuntaments és molt ampli, però requereix dedicació i coneixements especialitzats. Els camps d'actuació són diversos, incloent accions des de la pròpia gestió dels equipaments municipals fins a accions d'abast municipal o la pròpia coordinació de les accions compreses en el PAESC. El fet de **disposar d'una persona de referència que vetlli, prioritzï i coordini les accions** és imprescindible per l'execució i l'assoliment dels objectius fixats en el Pla d'actuació.

Les principals funcions del gestor energètic són les següents:

- Fer el seguiment i el control del consum i les despeses energètiques, així com de les millores implantades, dels contractes amb Empreses de Serveis Energètics i dels estalvis aconseguits. Coordinar els departaments i les àrees relacionats amb la despesa energètica i col·laborar-hi. Per aquesta tasca, a dia d'avui es fa gairebé imprescindible disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal (veure acció 1.2). S'ha de disposar de l'enllaç al programa de comptabilitat energètica del servei prestat per l'Agència comarcal d'energia.
- Proposar actuacions en millores d'estalvi i eficiència energètica, en col·laboració amb la resta d'àrees i serveis tècnics municipals i mitjançant el coneixement detallat dels consums, estat de les instal·lacions i dels estudis i diagnòstics energètics disponibles. Com a actuació concreta en aquest àmbit es proposa **implantar un programa tipus 50/50 a les escoles** reinvertint el 50% dels beneficis assolits amb les mesures d'estalvi energètic al centre en forma de material, activitats, etc.
- Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals. Document adreçat a la plantilla de l'Ajuntament amb hàbits i comportaments que permetin un estalvi energètic en els diferents equipaments: utilització de l'enllumenat únicament quan sigui necessari, correcta regulació de la temperatura interior, etc..
- Informar sobre noves oportunitats d'estalvi energètic, fent una tasca de recerca i promoció. L'avenç en tècniques i noves tecnologies que faciliten l'estalvi energètic és constant. El gestor energètic, ha de vetllar per aquestes noves oportunitats i la seva aplicació en l'àmbit municipal.
- Facilitar inversions i models de negoci Compres col·lectives, crowdfunding i altres mecanismes de finançament.
- Vetllar per l'establiment de programes de manteniment energètic preventiu de calderes i altres aparells i instal·lacions.
- Identificar la infraestructura energètica (electricitat, gas,...) del municipi i vetllar per la seva modernització (automatització, no-redundància,...) per tal de poder afrontar amb garanties els nous reptes que planteja la TE. Si s'escau, realitzar un pla coordinat amb l'empresa distribuïdora per maximitzar la generació d'origen renovable local.
- Mantenir una estreta relació amb altres organismes, per tal d'engegar accions d'informació i sensibilització especialitzades. Amb especial atenció a la Diputació de Girona, l'Agència comarcal d'Energia, als gremis d'instal·ladors, de la construcció, associacions empresarials.
- Impulsar grups de treball a diferent nivell de governança per tal d'impulsar accions conjuntes, consensuar accions,... segons s'estableix en altres accions del pla.

- I el suport en la implementació d'altres mesures municipals que afavoreixin la consecució dels objectius.

Tanmateix, la tasca del gestor energètic ha d'anar més enllà i per anar bé, comptar amb el recolzament d'una comissió multidisciplinària, la **comissió d'energia o de transició energètica**, en la que participin els responsables de les diferents àrees implicades en les despeses energètiques (Hisenda, Serveis Tècnics, Medi Ambient, Cultura...). Les tasques principals de la Comissió d'Energia serien:

- Determinar la política energètica del municipi i dictar els objectius de consum energètic.
- Vetllar pel seguiment i desplegament de les accions previstes al PAESC.

L'impacte d'aquesta acció sobre els consums municipals ja s'ha comptabilitzat en l'acció 1.2. Addicionalment, com a repercussió en l'impuls general a la implantació del PAESC, es considera que aquesta acció té un impacte addicional en els consums energètics de la resta de sectors.

La figura del gestor energètic pot recaure en alguns dels perfils tècnics en la plantilla de l'Ajuntament amb la qual cosa no hi hauria costos addicionals. En tot cas, s'assigna un cost de dedicació d'una hora setmanal de mitjana a les tasques de gestió energètica i seguiment del PAESC. El cost d'implantació d'un programa tipus 50/50 a les escoles s'estima en 5.000€.

Cost (€)	18.440	Estalvi d'energia (MWh/any)	1.284,17	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	30,26	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

5% d'estalvi anual en les emissions de l'ajuntament i un 1% dels altres sectors

(l'impacte en les emissions de l'Ajuntament ja s'ha comptabilitzat en l'acció 1.2)

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

609,47

tCO₂/any



8

2.4 Monitoritzar tots els consums energètics municipals de manera conjunta

Sector	01. Edificis municipals	Àrea d'intervenció	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Instrument polític	Gestió energètica
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

El que no es mesura no es pot optimitzar. El consum energètic de les administracions locals representa un percentatge significatiu del pressupost municipal. En aquells equipaments on es detectin majors consums a més de la comptabilitat energètica es proposa la **instal·lació d'aparells que permetin una monitorització dels consums**. Tanmateix, les dades com a tal no tenen valor, l'interessant és el que podem fer amb elles. Per exemple, detectar consums vampírics, mals usos, alarmes, fixar objectius de reducció de consum i cost i determinar indicadors que permetin avaluar la progressió en les mesures d'estalvi i eficiència energètica. Per aquest motiu és important poder accedir a la informació que ofereixen les dades de manera senzilla i fàcil d'entendre per un usuari no expert, com podria ser a través d'una aplicació on-line per ordinador o dispositiu mòbil. Es pot anar un pas més enllà i apostar per la **telegestió**, la qual cosa implica no només conèixer el consum gairebé instantani, sinó l'acció a distància.

A més, amb l'objectiu d'afavorir la transparència de l'administració, aquesta mesura incideix en el concepte de dades obertes. Tenir coneixement per part de la ciutadania del consum energètic municipal i del seu cost permet coresponsabilitzar el conjunt de la població dels impactes de la seva activitat. El **retorn d'informació a la població** pot fer-se amb indicadors visibles en les pròpies instal·lacions.

Dins les dades que cal disposar no només hi ha les corresponents a consums d'energia, sinó també les que fan referència a la generació (producció local d'energia fotovoltaica) i emmagatzemament.

El cost per equipament i municipi depèn del nombre de sensors, i per tant del nombre de punts es consensuï prèviament a monitoritzar. S'estima un cost mínim de 1.500€ per equipament.

La inversió tipus per dependència considera una monitorització composta dels següents elements mín.:

- 1 Analitzador de l'escomesa del subministrament elèctric
- 1 Sonda T/H interior
- 1 Concentrador de dades (datalogger)
- Cablejat elèctric
- Cablejat Ethernet per connexió a sistema d'informació municipal, alternativament un emissor GPRS/3G
- Plataforma de monitorització

S'estima la implantació de la monitorització als 10 equipaments de major consum.

Cost (€)	15.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	9,72	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	3.250,48	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2023	2030	Ajuntament	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

Un 1% d'estalvi en les emissions d'electricitat del sector municipal

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

4,61

tCO₂/any



Sector	09. Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	Energia fotovoltaica	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Una de les propostes que preveuen les directives europees en el 4t Paquet de l'Energia, conegut com "Clean Energy Package for all Europeans", és la possibilitat de donar eines als ciutadans per a que puguin generar i gestionar la seva energia a partir de fonts renovables i distribuïdes.

Les noves possibilitats que ofereixen les tecnologies digitals obren la porta a un ventall de possibilitats que podrien arribar a compartir energia entre consumidors (models P2P peer-to-peer). Tanmateix, en la transposició a les normatives de cada Estat membre aquests objectius no sempre s'assoleixen, per la qual cosa cal veure en cada Estat i en cada moment quin és el marc legal a aplicar i quines oportunitats ofereix.

L'objectiu de les comunitats locals d'energia és facilitar i permetre a tots els ciutadans i a tot tipus de municipis participar de les renovables i de la descentralització de la generació, apropant-la als punt de consum: energia local.

Inicialment caldrà oferir serveis de suport, acompanyament i participació que facilitin l'impuls de projectes comunitaris d'energia al territori.

Per tal d'impulsar la transició energètica cap a un model basat en energies renovables, és necessari que la ciutadania s'apropriï també d'aquest objectiu. No obstant, el model energètic d'aquest país està molt centralitzat i les inversions s'han fet també de forma centralitzada des de grans empreses, de manera que és habitual que les persones no es plantegin invertir ells mateixos en instal·lacions de generació com a aposta per un model energètic més sostenible.

Per tant cal un anàlisi de les necessitats i el nivell d'acceptació i promoció de l'energia sostenible entre els habitants de municipi, i en funció d'això definir quins serveis de suport es poden establir.

Alguns d'aquests serveis poden ser:

- 1) Serveis de mediació per a comunitats de veïns per fomentar la instal·lació de plaques fotovoltaïques en edificis multifamiliars: les decisions en les comunitats de veïns poden ser complexes, i especialment en relació a temes on observem un desconeixement força generalitzat. Hi ha mesures que surten més econòmiques si tots els veïns les implementen. El municipi pot oferir assessorament, mediació i acompanyament per impulsar aquest tipus d'actuacions en comunitats de veïns.
- 2) Acompanyament en la creació de cooperatives energètiques locals: en altres països és habitual que les persones inverteixin part dels seus estalvis en participacions d'instal·lacions de producció d'electricitat a través de cooperatives d'energia. El rendiment de l'electricitat venuda a la xarxa és un incentiu per destinar els estalvis a aquestes actuacions, i alhora reforça l'economia local. A Espanya aquest model està poc estès. Mostrant la viabilitat d'aquests projectes, ensenyant exemples d'èxit, i donant suport per a la seva constitució i gestió es pot fomentar que les persones s'impliquin en el desenvolupament d'un model distribuït tant a nivell energètic com econòmic.
- 3) Acompanyament per a fer compres col·lectives: les compres col·lectives permeten aconseguir interessants economies d'escala. Les compres col·lectives poden ser un primer nivell d'organització ciutadana que amb poc esforç pot aconseguir fer més tangibles els beneficis de les solucions energètiques. En aquest sentit, el municipi pot esdevenir un actor neutre en el mercat, que pot assessorar sobre les solucions amb més impacte, i pot facilitar la organització entre diferents habitants del municipi.
- 4) Participació de la ciutadania en inversions municipals: una altra opció és explorar l'ús del crowdfunding per a inversions municipals d'eficiència i renovables. A part d'ajudar a complementar

el capital que pugui faltar des de l'Ajuntament, la implicació dels habitants en les inversions municipals pot ajudar a consolidar-ne el valor i l'acceptació des de la ciutadania.

- 5) Aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. L'evolució del sector preveu l'agregació d'aquests recursos energètics distribuïts dels ciutadans per poder interactuar com una sola entitat davant el mercat elèctric, tant per poder accedir a millors preus de l'energia, com per poder donar serveis a l'Operador del Sistema (per exemple, els propietaris de vehicle elèctric). Recentment ja s'ha celebrat una xerrada sobre Comunitats energètiques locals per a ciutadania i empresariat. Aquest tipus d'accions s'hauran d'anar repetint a mesura que evolucioni el marc legal.

Un dels problemes que es poden trobar els promotors privats de projectes de generació elèctrica renovable és la dificultat de trobar localitzacions adequades per a les instal·lacions, i que a més a més hi tinguin un accés fàcil (que el propietari faciliti els tràmits per a fer la instal·lació). Per això, els municipis poden ajudar a promoure la iniciativa privada en aquest sentit facilitant l'ús d'espais adequats per a la instal·lació de sistemes de generació elèctrica. Si s'instal·la en edificis municipals, com teulades, el promotor pot vendre també part de la producció al municipi, augmentant així el percentatge d'electricitat renovable generada localment utilitzat per les institucions públiques municipals, sense haver de fer la inversió inicial ni preocupar-se del manteniment.

L'acció consisteix doncs en poder cedir l'ús de teulades d'edificis municipals, o de terrenys municipals a tercers perquè puguin explotar-los i així motivar la inversió privada en projectes d'energies renovables. Es poden haver identificat prèviament els espais susceptibles de ser cedits o actuar de forma reactiva en el cas de sol·licituds específiques per part de promotors privats. Caldrà definir els criteris i les condicions de cessió: per quant de temps es cedirà l'espai, quin tipus d'instal·lacions s'hi permeten, si es podrà cedir a qualsevol promotor en les mateixes condicions, o s'establiran criteris diferents per a promotors de l'àmbit lucratiu i el no lucratiu, etc.

També s'haurien d'optimitzar els protocols per a facilitar els tràmits de les instal·lacions i disminuir així les barreres administratives.

De la mateixa manera, també seria interessant explorar les possibilitats de la cessió inversa, en que es puguin cedir espais privats per a projectes municipals. Per exemple, seria molt útil en la gestió de boscos de propietat privada.

Alguns dels resultats esperats són:

- Major acceptació dels projectes d'energia sostenible al municipi
- Organització ciutadana i creació de teixit local vinculat a l'energia sostenible
- Mobilització d'inversions en actuacions d'energia sostenible entre el sector privat
- Disminució dels costos de transacció en els projectes de generació elèctrica renovable (menys temps i barreres administratives lligades a la localització)
- Augment del percentatge de generació elèctrica renovable del municipi
- Mobilització de capital privat i creació de valor lligat a les energies renovables al municipi.

En el cas del municipi de Roses es preveu **iniciar l'acció mitjançant la creació, dinamització i gestió d'una comunitat local d'energia a partir d'una coberta municipal** per a la qual cosa es pot sol·licitar el Pla de pla de serveis a la Diputació de Girona. L'Ajuntament actuarà d'impulsor de la CLE i caldrà analitzar les propostes viables des del punt de vista legal, tècnic i urbanístic. A priori, edificis com el Mercat, el Teatre o la zona esportiva tenen excedent de coberta en relació al seu consum per crear una CLE al seu voltant.

Aquesta acció es desenvoluparà com una experiència pilot a partir de la qual promoure aquest model.

A mig termini es proposa dinamitzar comunitats locals d'energia en polígons d'activitat econòmica, proposant estudis de potencial renovable en les zones de concentració i acords entre empreses.

L'acció es planteja amb l'objectiu d'assolir al 2030 una participació dels sectors residencial, serveis i industrial del 10%.

El cost indicat correspon a la creació i dinamització de la primera CLE com a experiència pilot. El cost de la instal·lació ja està contemplat en altres accions.

Cost (€)	5.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)	3.009,05
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	3,50	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable

2026

2030

Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = Os * Es$$

EE, estalvi d'emissions estimat tnCO₂

Os, Objectiu de participació dels sectors a les CLE, percentatge dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).

Es, Estalvi dels sectors participants, 30% de les emissions de l'electricitat dels sectors participants (residencial, terciari, industrial).

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

1.428,10

tCO₂/any



10

2.15. Promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició

Sector	11. Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/Formació
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Catalunya és un país amb poca generació d'energia renovable. Tanmateix, manté un alt nivell de generació local amb poques emissions de CO₂, atès l'alta contribució d'energia nuclear (poques emissions en la seva operativa sí contribueix en la resta del cicle de vida de l'energia nuclear: mineria, fabricació del combustible, gestió de residus, desmantellament). D'acord amb la Llei 16/2017, de l'1 d'agost, de Canvi Climàtic aprovada pel Parlament de Catalunya el 27 de juliol 2017, el parc nuclear ha de progressivament tancar-se fins el 2027 i, alhora, continuar reduint les emissions de CO₂. Aquesta doble condició només es pot assolir amb una alta penetració d'energies renovables.

La transició energètica cap a fonts d'energia renovable necessiten de grans extensions de captació, ja sigui solar o eòlica, principalment. Aquesta demanda de territori s'hi afegeix la requerida per les xarxes de transport i distribució fins als llocs de consum. Tota aquesta infraestructura interpel·la la gestió del paisatge i del territori, fent necessari un acord social sobre el model energètic.

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

Per aquests motius aquesta tasca de sensibilització consisteix en:

- promoure el debat entre els diferents agents involucrats, per exemple, creant grups de treball específics que incloguin a la ciutadania
- cerca de maneres de participació per part de la ciutadania, incloent aspectes financers
- elaboració de mapes per ubicació d'infraestructura energètica compatible amb el territori
- coordinació entre administracions
- organització de conferències, cinefòrums, seminaris, intercanvis d'experiències, tallers, exposicions, etc.
- creació d'un fons de documentació i recursos d'informació.

De cara a millorar la seva difusió, és important preveure un espai virtual del servei al web municipal, tot informant de les activitats que es duen a terme i bones pràctiques en matèria energètica.

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

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

El cost d'aquest servei és molt variable depenen de l'abast de la promoció, sessions i participació.

Aquesta acció es pot engagar a partir d'una **Taula municipal per a la Transició Energètica** amb participació de representants polítics, entitats municipals i supramunicipals, teixit empresarial del municipi, associacions veïnals. Un punt de partida podria ser la Taula de futur de l'Associació d'Empresaris Roses - Cap de Creus.

Aquesta acció es planteja amb l'objectiu que contribueixi a la reducció de les emissions del consum energètic del municipi en un 1% mitjançant la implantació de renovables.

Es tracta d'una acció que es pot desenvolupar amb recursos tècnics i d'organització. Tanmateix a títol estimatiu s'indica un pressupost mitjà anual de 1.000€/any per la organització d'actes i accions de difusió.

Cost (€)	8.000	Estalvi d'energia (MWh/any)		Producció d'energia renovable (MWh/any)	1.284,17
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	13,13	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Ajuntament	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

1% emissions del consum d'energia

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

609,47

tCO₂/any



Sector	06. Flota municipal	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Els vehicles elèctrics funcionen amb motors alimentats per electricitat emmagatzemada en bateries. La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la font d'energia que utilitzen i el rendiment dels motors. Els primers utilitzen el gasoil, gasolina o gas i tenen un rendiment aproximat del 25%, en canvi els vehicles elèctrics tenen uns rendiments al voltant del 90%.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d' "Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al parc total de vehicles elèctrics a Catalunya són els següents:

- 3% de penetració de vehicles elèctrics purs turismes (aproximadament, 108.000 vehicles)
- 12% de penetració de motocicletes i ciclomotors (aproximadament, 124.000 vehicles)
- 2,5% de penetració de furgonetes (aproximadament 19.465 vehicles)

Es considera l'**adquisició de vehicles 100% elèctrics per a la flota municipal** de l'Ajuntament. L'adquisició de vehicles elèctrics comporta la substitució de vehicles convencionals de combustibles fòssils, especialment els vehicles dièsel, o bé evita la nova compra d'aquests.

Paral·lelament a l'adquisició del vehicle elèctric cal instal·lar el sistema de recàrrega a alguna de les dependències municipals. Generalment es compta amb un sistema de recàrrega interior bàsic de velocitat lenta ja que la recàrrega es realitza durant la nit o en hores que el vehicle es troba fora de servei.

Actualment existeixen diverses tipologies de vehicle elèctric amb característiques molt diverses però que es poden aproximar a la següent taula.

Tipus de VE	Cost estimat mig	Autonomia mitja	Bateria tipus	Potència
Bicicletes	1.000 euros	100 km	0,36 kWh	0,25 kW
Motos	10.000 euros	100 km	8 kWh	10 kW
Cotxes / Furgonetes	30.000 euros	250 km	40 kWh	70 kW

L'elecció de la tipologia de vehicle elèctric es farà en funció del servei que ha d'oferir el nou vehicle i/o equivalent al vehicle que substitueix.

A més a més de la opció de compra, cal valorar les diverses alternatives existents a la compra, com ara el Rènting, Leasing, Lloguer o Vehicle compartit.

L'Ajuntament de Roses ja disposa de tres vehicles elèctric a la flota d'infraestructures i serveis. S'estima la renovació en l'horitzó 2030 d'un mínim de 10 vehicles més de la flota municipal.

Cost (€)	300.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	191,18	Producció d'energia renovable (MWh/any)
-----------------	---------	------------------------------------	--------	--

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
6.153,85	2020	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * (((EV_DIESEL + EV_GASOLINA) / 2) - EV_ELÈCTRIC \text{ amb mix elèctric UE}) * 150.000 \text{ km} / 10 \text{ anys}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO₂ /any)

n, nombre de vehicles elèctrics adquirits

*EV_DIESEL, 220 gr CO₂ / km

*EV_GASOLINA, 245 gr CO₂ / km

*EV_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO₂ / km

*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO₂ indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

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

48,75

tCO₂/any



Sector	08. Transport privat	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Creació d'estructura de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics (EdRS) a partir de la demanda dels potencials usuaris.

El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d "Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al desplegament d'estacions de recàrrega de vehicle elèctric a Catalunya són els següents:

- 1,2 punts de recàrrega per cada vehicle elèctric, entre estacions de recàrrega ràpida (EdRR), semi ràpida (EdRS) i vinculada (EdRV). És a dir, aproximadament 301.758 punts de recàrrega totals a Catalunya.

La recàrrega semi ràpida de vehicle elèctric normalment es contempla com un servei de recàrrega d'oportunitat ubicat a la via pública o en establiments comercials o privats. Són estacions robustes en forma de pilona per instal·lar a l'exterior dels edificis.

Les estacions de recàrrega semi ràpida normalment són models de recàrrega tipus 3 (equips específics amb endoll dedicat i monitorització de la càrrega) i solen disposar de dos connectors independents tipus II (Menneke). Aquestes estacions solen ser alimentades amb corrent trifàsica i amb unes potències habituals de 11 kW(16A) i 22 kW (32A).

El temps de recàrrega total per a bateries de 40 kWh s'estima entre 2 i 4 hores.

Els principals usuaris de la recàrrega semi ràpida de vehicles són:

- Recàrrega de vehicle elèctric a la via pública (públic o privat)
- Aparcaments, establiments comercials
- Electroliner

Aquest tipus de recàrrega va associada a una recàrrega d'oportunitat, és a dir, aprofitar l'estona d'aparcament del vehicle per tal realitzar una recàrrega parcial de la bateria del vehicle. També es poden destinar places d'aparcament paral·leles per a vehicles elèctrics en espera de recarregar.

El manteniment dels equips de recàrrega de vehicle elèctric és el propi dels equips elèctrics i electrònics convencionals, considerant els components corresponents de cada equip particular.

El cost orientatiu de la instal·lació d'un sistema de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics es situa al voltant dels 18.000 € (dependent de l'obra civil necessària per fer arribar la línia elèctrica a l'estació de recàrrega).

Al municipi ja es disposa de dos punts i l'aplicació mòbil per gestionar la recàrrega, estan ubicats a la Riera Ginjolers i al Passeig Marítim.

S'avaluarà la conveniència d'ampliar la xarxa de punts de recàrrega per impulsar la implantació del vehicle elèctric.

Cost (€)	36.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	589,27	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
-----------------	--------	------------------------------------	--------	--	--

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	239,58	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2020	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = (((EV_DIESEL + EV_GASOLINA) / 2) - EV_ELÈCTRIC \text{ amb mix elèctric UE } * EENTREGADA_PREVISTA) / CMIG_ESTIMAT_VE$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO₂ /any)

*EV_DIESEL, 220 grCO₂ / km

*EV_GASOLINA, 245 gr CO₂ / km

*EV_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO₂ / km

*EV_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE, 200 gr CO₂ / km

EENTREGADA_PREVISTA, es pot estimar a partir de la potència de l'estació de recàrrega i les hores previstes d'utilització

CMIG_ESTIMAT_VE, 0,195 kWh/km

*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO₂ indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals.

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

150,26

tCO₂/any



13

3.5 Promoure mesures per l'ús del vehicles elèctric

Sector	08. Transport privat	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM10, NOx, CO i CO2 i un estalvi energètic i econòmic.

Es proposa impulsar diverses actuacions per promoure i incentivar la utilització de vehicles elèctrics dins del municipi, bàsicament diverses avantatges d'aparcament i circulació.

- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Descomptes o gratuïtat d'aparcament en zones de pagament.
- Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric (acció 3.2) i fer acords amb el sector empresarial del municipi per a la instal·lació en els aparcaments propis dels establiments
- Disposar d'un visor centralitzat de punts de recàrrega ràpida i semi ràpida amb informació en temps real i en mode obert, per tal de facilitar la seva actualització.

Es pot utilitzar el mapa de l'ICAEN: <https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/> o bé <https://www.electromaps.com/>.

- Creació de campanyes ciutadanes sobre mobilitat elèctrica i sostenible.
- Difusió d'experiències d'èxit de mobilitat elèctrica i sostenible del municipi.

S'estima un cost corresponent a la realització de campanyes i material de difusió.

Cost (€)	4.200	Estalvi d'energia (MWh/any)	32.437,77	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	,51	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2023	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

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

8.271,63

tCO₂/any



14

3.6 Impuls d'una xarxa de vehicles elèctrics compartits

Sector	08. Transport privat	Àrea d'intervenció	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

La reducció del nombre de vehicles privats presents en el municipi és un dels principals objectius de la mobilitat sostenible. Més enllà de la mobilitat elèctrica, és igualment important reduir el nombre de vehicles de propietat individual dels municipis i reduir el nombre de desplaçaments motoritzats.

Les plataformes d'ús compartit de vehicles afavoreixen la reducció del nombre de vehicles existents en el municipi ja que permeten el seu ús sense la necessitat de disposar d'un vehicle de propietat individual. Moltes vegades són una opció més ecològica, econòmica i còmode que no disposar d'un vehicle en propietat individual, sobretot per a persones que fan un ús esporàdic. Generalment també redueixen l'adquisició d'un segon vehicle per llar.

La utilització del vehicle elèctric compartit es suma a les pròpies avantatges del vehicle elèctric, millorant la qualitat de l'aire i reduint les emissions locals de PM10, NOx, CO i CO2.

Es proposa establir una col·laboració entre l'Ajuntament i les diferents plataformes i entitats que coordinen l'ús compartit de vehicles. Els punts de col·laboració poden ser els següents:

- Creació de places d'aparcament dedicades per a vehicles elèctrics compartits
- Facilitar un espai de la via pública per a instal·lar infraestructura de recàrrega del vehicle elèctric compartit
- Ús del vehicle elèctric compartit pel personal de l'administració pública
- Difusió dels projectes d'ús compartit de vehicle elèctric en el municipi

A títol d'exemple la cooperativa ciutadana de mobilitat sostenible Som Mobilitat ofereix convenis de col·laboració amb els ajuntaments que poden llogar per hores un vehicle elèctric i la resta de temps aquest queda disponible per altres usuaris.

Es proposa iniciar aquesta acció amb el lloguer per ús durant un any d'un cotxe elèctric per part de l'Ajuntament a mode d'experiència pilot per fomentar aquest model entre la ciutadania. En les hores fora de l'horari de treball de l'Ajuntament, el vehicle quedarà a disposició de la ciutadania, essent també una oportunitat per a primers contactes amb els vehicles elèctrics.

S'estima un cost de 450€/mes de lloguer per ús.

Cost (€)	5.400	Estalvi d'energia (MWh/any)	25,49	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	830,77	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2024	2025	Ajuntament	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * (((EV_DIESEL + EV_GASOLINA) / 2) - EV_ELÈCTRIC \text{ amb mix elèctric UE}) * 200.000 \text{ km} / 10 \text{ anys}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO₂ /any)

n, nombre de vehicles elèctrics d'ús compartit en el municipi

*EV_DIESEL, 220 grCO₂ / km

*EV_GASOLINA, 245 gr CO₂ / km

*EV_ELÈCTRIC amb mix 100% renovable, 75 gr CO₂ / km

*EV_ELÈCTRIC amb mix elèctric UE, 200 gr CO₂ / km

*Font: "Electric Vehicle in Europe" - European Environment Agency. El valor d'emissions de CO₂ indicat inclou la producció del vehicle i del combustible i la combustió d'aquest en els vehicles convencionals

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

6,50

tCO₂/any



Sector	08. Transport privat	Àrea d'intervenció	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Es proposa implantar mesures de "mobilitat suau" amb l'objectiu de potenciar els desplaçaments a peu en detriment del transport motoritzat privat i augmentar la qualitat de vida de les persones. Per assolir aquests objectius, es contemplen les següents mesures: la peatonalització de carrers, la millora d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, l'eixamplament de voreres, creació i ampliació d'espais urbans dedicats a vianants i amb reducció de la presència del vehicle privat als nuclis urbans. Totes aquestes mesures afavoreixen el desplaçament a peu o en bicicleta en detriment del transport privat i contaminant (com és el cotxe o la motocicleta), potencien els espais on la ciutadania es poden desplaçar i romandre de forma més segura, asseguren l'accessibilitat per a totes les persones i afavoreixen les relacions veïnals.

El nou reglament de circulació de la Direcció General de Trànsit ha adoptat un nou límit de nou límit de 30 km/h en vies urbanes d'un sol sentit de circulació com a mesura per reduir l'accidentalitat i mortalitat (20 km/h en vies de calçada a un nivell i es manté en 50 km/h les de doble sentit). Això és un primer pas per tendir cap als pobles i ciutats 30:

- 30 km/h a tots els carrers i places
- 20 km/h en els espais de coexistència modal
- 10 km/h en les àrees de preferència per a vianants.

Es proposa la implantació progressiva d'un pla que inclogui:

- Limitació de la velocitat
- Adequació de l'espai públic ampliant voreres o amb mobiliari urbà (urbanisme tàctic), il·luminació, verd urbà...
- Reduir espai dedicat al vehicles (aparcament) per dedicar-ho a altres usos (ampliar voreres...)
- Sensibilització, formació i control.

L'estudi de mobilitat generada del POUM de Roses recull la principal xarxa de vianants i la proposta de disseny urbà per al foment del mode a peu.

Una altra mesura és la **creació de camins escolars**, un cop realitzades les actuacions de pacificació del trànsit als carrers immediats al voltant de l'escola, es tracta de crear itineraris segurs mitjançant la senyalització de les principals rutes d'accés perquè els nens i nenes puguin anar sols a l'escola (a peu o en bicicleta). Aquests camins es poden dissenyar a partir d'un procés participatiu per part del propis alumnes, on també s'involucrin les famílies, professors, l'administració, els establiments comercials, etc. Un següent pas en la implantació del **bicibus**, una iniciativa de l'organització "[Canvis en cadena](#)" pensada perquè els nens i les nenes puguin anar a l'escola en bicicleta junts acompanyats o no d'una persona adulta segons l'edat dels infants. Les rutes es dissenyen en funció dels llocs de residència de les famílies participants.

Roses ha posat en marxa el Pla de Mobilitat al Parc Natural de Cap de Creus que consisteix en la creació d'aparcaments a les proximitats de les platges rosenques dins el Parc Natural amb gestió intel·ligent i control d'accés.

A reserva dels projectes que detallin les obres a executar per a l'adequació de l'espai públic, s'estima un cost per a accions de senyalització tant vertical com horitzontal i accions de difusió.

Cost (€)	150.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	32.437,77	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
-----------------	---------	------------------------------------	-----------	--	--

		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	18,13	2021	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

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

8.271,63

tCO₂/any



Sector	08. Transport privat	Àrea d'intervenció	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

El govern de la Generalitat va aprovar el novembre de 2019 "l'Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025" al voltant de tres eixos estratègics:

- Aconseguir que sigui protagonista de la mobilitat quotidiana (retornar un protagonisme que havia tingut en èpoques anteriors).
- Impulsar-la com a element turístic, d'oci i esportiu en condicions de seguretat.
- Millorar la promoció i governança.

En la mobilitat quotidiana es considera totalment competitiva en distàncies màximes de 8 km i amb pendents inferiors al 5% més llargues si és bicicleta elèctrica.

L'estratègia d'impuls es pot implantar de manera de progressiva i combinada amb les actuacions següents:

- Senyalitzar itineraris ciclables, definit **la xarxa bàsica pedalable** de la ciutat i connectant els diferents barris amb els punts principals atractors de mobilitat.
- Considerar la necessitat de disposar d'espais segregats exclusius per a bicicletes i programar les infraestructures necessàries.
- Campanyes de comunicació i sensibilització.

Paral·lelament, cal col·locar **aparcaments per a bicicletes** en punts estratègics del nucli urbà: als principals equipaments; zona escolar i esportiva, estació d'autobusos, platges.

L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada del POUM de roses defineix una xarxa ciclable amb els següents objectius:

- connectar el centre urbà amb els diferents nuclis urbans del municipi, exceptuant aquelles zones on el pendent dificulta en excés els desplaçaments en bicicleta, com són les urbanitzacions dels Grecs i de Puig-Rom.
- connectar els nous creixements urbans amb el centre urbà i les zones urbanes que l'envolten.
- permetre l'accés als diferents equipaments del municipi amb bicicleta, tenint especial atenció amb els centres escolars, esportius i l'estació d'autobusos.
- enllaçar amb la xarxa de camins rurals de l'Alt Empordà que són aptes per l'ús de la bicicleta

Segons el mateix estudi, la xarxa ciclable s'ha de basar en:

- la creació d'una malla de carrils bici que enllacin els diferents nuclis urbans de Roses, a excepció de les urbanitzacions de Mas Buscà i Fumats que queden aïllades de qualsevol altre nucli urbà,
- la implantació de zones 30 en el centre urbà que permetin la cohabitació entre vehicles i ciclistes d'una forma segura en aquest àmbit del municipi amb una forta concentració de residents, equipaments i comerços (acció 3.13 del PAES),
- la cohabitació entre la bicicleta i els vianants en aquelles zones del front marítim, passeig marítim de Santa Margarida i camí de ronda, on la secció dels passeig o del camí no permet reservar un espai per a l'ús exclusiu de la bicicleta,

- El condicionament dels camins rurals que enllacen el centre urbà amb les de Mas Buscà i Mas Fumats, urbanitzacions que es troben desconnectades de qualsevol trama urbana existent o prevista en el POUM.

Pel que fa a la comunicació intermunicipal, s'ha previst en l'acció supramunicipal 5 una xarxa que connecti amb Palau-saverdera aprofitant els camins existents.

Des d'un enfocament més turístic, el Consorci Vies Verdes de Girona promou l'accés a Roses per camins ciclables des de la Via Verda Pirinexus tram Alt Empordà.

A reserva dels projectes que detallin les obres a executar per a l'adequació de l'espai públic, s'estima un cost per a accions de senyalització tant vertical com horitzontal i instal·lació d'aparcabicicletes.

Cost (€)	101.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	32.437,77	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	12,21	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2024	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55%-Q emissions vinculades mobilitat àmbit PAES (a repartir entre les accions de mobilitat sostenible)

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

8.271,63

tCO₂/any



17

*4.4. Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en mode d'autoconsum als equipaments municipals

Sector	09. Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	Energia fotovoltaica	Instrument polític	Compra pública
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges, equipaments i activitats econòmiques de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables.

L'aprovació del Decret llei 16/2009, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables (modificat pel Decret llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades) ha significat un abans i un després en l'autoconsum al permetre la compensació de la producció en la factura elèctrica. També es permet l'autoconsum compartit entre edificis (actualment limitada a una distància fins a 500 m).

Aquesta acció té com a objectiu avançar en la contribució de renovables en al consum elèctric de l'Ajuntament. En una **primera fase** es farà un estudi del potencial de totes les cobertes municipals tenint en compte tant les possibilitats de consum individual com compartit. A partir d'aquest estudi s'engegarà un **pla de desenvolupament** començant per aquelles que es determinin com a prioritàries.

Ja es troba en curs la contractació de l'estudi tècnic per analitzar la viabilitat i, si escau, executar, les instal·lacions solars FV per a l'autoconsum als equipaments següents: Escoles Monturiol, Grecs, Vicenç Vives, Vaireda i al Teatre, edifici municipal dels serveis tècnics a c/ Pi I Sunyer i edifici de Turisme i Promoció Econòmica. En l'estudi s'ha de tenir en compte el potencial per a l'autoconsum individual o compartit compensant la demanda i potencial en coberta entre diferents edificis.

L'objectiu a 2030 és que el 50% del consum elèctric de l'Ajuntament provingui de l'autoconsum fotovoltaic. S'estima un cost de l'estudi de viabilitat de 400€ per a cada equipament i un cost de 1.200€ per kW instal·lat.

Cost (€)	467.256	Estalvi d'energia (MWh/any)		Producció d'energia renovable (MWh/any)	479,70
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	2.025,08	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2028	Ajuntament	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

50% del consum elèctric dels equipaments

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

230,74

tCO₂/any



Sector	10. Producció local de calor/fred	Àrea d'intervenció	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

La biomassa es considera un recurs potencial del municipi que s'obté principalment a partir de la gestió sostenible dels boscos, però també es pot obtenir a partir dels residus orgànics provinents de la recollida selectiva de la FORM o d'EDARs. A partir de la combustió de la biomassa, es genera energia tèrmica de forma centralitzada que posteriorment es pot distribuir mitjançant canonades preïllades, donant lloc a instal·lacions descentralitzades o a la creació de xarxes de calor entre diferents edificis.

La generació d'energia de forma centralitzada i posterior distribució d'aquesta mitjançant canonades aïllades presenta millores respecte la instal·lació de calderes descentralitzades, com:

- Unificació dels contractes de subministrament en un de sol.
- Facilita el manteniment (un sol punt) i la gestió de la instal·lació.
- Limita en un sol punt les emissions de gasos d'escapament.
- Augmenta les hores de funcionament de la caldera millorant-ne el rendiment econòmic.

Tot i els avantatges, cal estudiar la seva implantació tant tècnicament com econòmicament.

Una forma de millorar la seva viabilitat econòmica és afegir punts de consum en les instal·lacions de generació i transmissió de calor, augmentant així el consum, les hores de funcionament i, per tant, la rendibilitat de la instal·lació.

Aquesta acció s'ha plantejat amb caràcter supramunicipal (Acció 1) i el paper de l'Ajuntament és promoure entre les empreses del municipi les actuacions que s'engeguin. És especialment rellevant contactar amb el sector industrial. Actualment, el Clúster de Bioenergia està promovent el programa Indústries per l'acció climàtica i la inserció social amb el qual s'ofereix informació personalitzada a les indústries.

En l'àmbit de l'Ajuntament ja es disposa d'una caldera d'estella al Mas Oliva que subministra energia tèrmica al Pavelló, la piscina municipal i l'estadi Mas Oliva. L'objectiu és fer un pla per eliminar els combustibles fòssils dels equipaments municipals amb l'opció de la biomassa en consum individual o en xarxes de calor que fins i tot podrien ser obertes a la ciutadania.

Un estudi previ de la Diputació de Girona ha detectat potencial per a la instal·lació de biomassa en els equipaments següents que actualment es climatitzen amb gasoil o GLP:

	Tipus edifici	Potència instal·lar (Kw)	Inversió caldera (€)
CEIP Narcis Monturiol	Educació	52,18	52.177
CEIP els Gregs	Educació	62,26	62.265
Col·legi Viçenc Vives	Educació	123,06	123.056
Camp futbol Vinyassa	Esports	39,53	43.478

S'avaluarà l'execució d'aquestes instal·lacions considerant el consum compartit i amb la creació de xarxes de calor obertes a la ciutadania i sector serveis.

Amb aquesta acció s'eliminarà el consum de combustibles fòssils dels equipaments esmentats i s'espera repercutir en un 1% del consum tèrmic dels sectors residencial i serveis.

A títol estimatiu s'indiquen els imports indicats en l'estudi previ de la Diputació de Girona més 100.000€ d'obres de canalització.

En el moment d'executar les accions es tindrà en compte fer-ho mitjançant un contracte amb estalvi garantit a través d'una ESE o MESE.

Cost (€)	380.976	Estalvi d'energia (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)	647,08
-----------------	---------	------------------------------------	--	--------

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	2.188,71	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2026	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$EE = E_{termic} * (FEG \text{ o } FEGN)$

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

174,06

tCO₂/any



19

7.3 Incorporar la transició energètica i la mobilitat sostenible en els nous desenvolupaments urbanístics

Sector	11. Altres	Àrea d'intervenció	Regeneració urbana	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

De cara a assegurar un creixement urbà sostenible és necessari integrar criteris que afavoreixin l'estalvi, l'eficiència energètica i la inclusió d'energies renovables en els nous desenvolupaments urbans mitjançant els instruments de planejament municipal (POUM, PAUM, PMU, etc.) que disposa l'ajuntament.

L'ajuntament vetllarà per la inclusió d'aquests criteris en la redacció dels plans, tenint en consideració els següents aspectes:

- Fixar la obtenció de la classificació A d'eficiència energètica en nous equipaments i en noves promocions d'habitatges; així com assegurar el compliment de la normativa vigent relativa a l'eficiència i estalvi energètic en noves construccions (CTE i Decret pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis).
- Dur a terme projectes d'emissió zero en edificis i incorporar criteris bioclimàtics en les noves construccions i edificis, tenint en compte criteris com ara: orientació de carrers, i dels propis edificis.
- Inclusió d'energies renovables, xarxes de calor i fred urbanes amb producció centralitzada, per exemple sistemes de climatització centralitzats amb aerotèrmia alimentats amb FV + geotèrmica.
- Criteris urbanístics que afavoreixin la mobilitat a peu i en bicicleta.
- Reserva d'espais per punts de recàrrega de vehicles elèctrics.

En zones amb plans parcials aprovats, es poden fer convenis amb promotors per desenvolupar conjunts energèticament autònoms amb suport de la xarxa municipal per cobrir la demanda punta i compartir excedents les èpoques de l'any en què es produeixin.

Es pot aprofitar el procés de revisió del PDU dels sòls no sostenibles del litoral per introduir les modificacions oportunes en els diferents sectors de desenvolupament.

S'ha estimat per als nous desenvolupaments urbanístics unes emissions equivalents al 1% de les actuals i una reducció de la demanda d'energia per eficiència energètica, implantació de renovables i reducció de la mobilitat del 70%.

Aquesta acció no comporta cost ja que es basa en l'aplicació de criteris.

Cost (€)		Estalvi d'energia (MWh/any)	3.432,67	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2023	2030	Ajuntament	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = I_p * E_p$$

EE, estalvi d'emissions estimat tnCO2

Ip, Increment previst del nou desenvolupament, 1-5% emissions totals dels sectors (residencial, terciari, industrial, Ajuntament).

Ep, 70% emissions totals dels sectors (residencial, terciari, industrial, Ajuntament)

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

1.029,80

tCO₂/any



20

*8.1. Foment de l'autoconsum FV i les EERR mitjançant l'aprovació d'ordenances reguladores i bonificacions fiscals.

Sector	11. Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Altres
Estat	En curs	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

L'acció consisteix en analitzar els incentius fiscals que es poden impulsar des del municipi a les inversions en energies renovables i eficiència des del sector privat.

La Llei 58/2003, de 17 de desembre, general tributària, estableix en l'article 2 que "els tributs, a més de ser mitjans per obtenir els recursos necessaris per al sosteniment de les despeses públiques, poden servir com a instruments de la política econòmica general i atendre la realització dels principis i les finalitats que conté la Constitució". Aquest reconeixement explícit de la possibilitat que els tributs vagin més enllà de la recaptació obre l'opció que s'utilitzin per impulsar la sostenibilitat ambiental, com ja es fa des d'alguns municipis.

No obstant, aquests incentius tenen un impacte en la tresoreria de l'ajuntament que cal analitzar i buscar estratègies perquè no es desequilibri els pressupostos municipals. En aquest anàlisi és important incorporar les externalitats positives de la implementació d'actuacions d'energia eficient (per exemple millora de la qualitat de l'aire, millores de salut relacionades amb el confort a la llars per a mesures deficiència energètica, etc.). La Xarxa de Ciutats i Pobles per la Sostenibilitat ha presentat una [eina](#) perquè els ajuntaments puguin calcular l'impacte d'aquestes mesures en la hisenda municipal.

Els impostos municipals on es pot incidir són:

- L'Impost sobre Béns Immobles (IBI): bonificacions fins al 50% de l'IBI, d'acord amb l'art. 74.5 del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Tan sols per a sistemes d'aprofitament d'energia procedent del Sol.
- L'Impost sobre Construccions, Instal·lacions, i Obres (ICIO): bonificacions fins al 95% del ICIO, d'acord amb l'art. 103.2.b) del Reial Decret Legislatiu 2/2004. Es pot considerar incentivar les obres de nova construcció que utilitzin fusta com a material primari per tal de valoritzar aquest tipus de construcció més sostenible. També es poden bonificar les obres per instal·lació d'energies renovables o que incideixin directament en la millora de la qualificació energètica dels edificis.
- L'Impost sobre l'Activitat Econòmica (IAE): bonificació fins al 50%, d'acord amb l'art.88 del Reial Decret Legislatiu 2/2004.

Un cop decidits els criteris és interessant lligar la implementació d'aquests incentius a una campanya de divulgació ciutadana i a la implantació d'un sistema molt clar per realitzar els tràmits.

Els resultats esperats d'aquesta acció és l'augment de les actuacions/solucions d'energia sostenible i eficiència energètica implementades des de l'àmbit privat.

Aquesta acció no comporta cost tot i que si hi haurà una reducció d'ingressos.

La bonificació de l'IBI ja està prevista en l'ordenança fiscal 2022. En anys successius s'avaluarà l'ampliació a altres impostos (ICIO, IAE) segons l'evolució en la consecució dels objectius.

Es fixa l'objectiu de reduir en un 1% les emissions del consum elèctric per reducció de la demanda d'energia externa (millora de l'eficiència i autoconsum renovable) dels sectors residencial, serveis i industrial.

Cost (€)		Estalvi d'energia (MWh/any)	1.003,02	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable

2022

2030

Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

1% emissions dels diferents sectors

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

476,03

tCO₂/any



21

8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública

Sector	11. Altres	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Els plecs de contractació són l'eina que disposa l'ajuntament per promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada.

A nivell municipal, es pot incentivar que les empreses apostin per solucions energètiques més sostenibles incloent criteris de sostenibilitat en la contractació pública. En aquest sentit, la nova llei de contractes del sector públic (9/2017) estableix que "sempre que l'objecte del contracte afecti o pugui afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental". 8.2. Incorporar criteris d'eficiència energètica i energies renovables en els plecs de contractació pública. Hi ha canvis importants en la valoració dels projectes, ja que es passa de valorar l'oferta econòmicament més avantatjosa, a la millor relació qualitat-preu. Els aspectes lligats a la sostenibilitat es poden vincular al criteri de qualitat doncs.

El municipi haurà de definir quins criteris utilitzar de forma generalitzada per valorar aquest impacte ambiental, i en particular els aspectes d'energia sostenible, que puguin ser susceptibles de ser aplicats en la contractació des de qualsevol departament. Un dels criteris més utilitzats és el de la incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació de serveis que requereixin l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment d'enllumenat, de zones verdes, etc.

A més, l'empresa concessionària haurà d'emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.

Altres tipus de clàusules que es poden incloure en els plecs:

- Realització d'accions de divulgació i formació en sostenibilitat energètica en el municipi per part de l'empresa licitadora.
- Valoració de les actuacions desenvolupades per l'empresa licitadora que demostrin una responsabilitat social corporativa en relació al benestar de la població i el medi ambient, en l'àmbit social, cultural, ambiental o educatiu.
- Valoració positiva d'empreses amb estructures cooperatives, sense ànim de lucre i d'interès social.

Aquesta acció ja estava prevista en el PAES:

6.1.2. Incorporació de clàusules energètiques en els plecs de prescripcions tècniques de serveis externalitats. Acció del PAES.

Els criteris s'estendran amb altres clàusules ambientals i s'aplicaran a tota la compra pública i serveis concessionats per l'Ajuntament.

Aquesta acció no comporta cost ja que es basa en l'aplicació de criteris.

Cost (€)		Estalvi d'energia (MWh/any)	386,78	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2024	Ajuntament	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

0% estalvi emissions de l'equipament o servei afectat per contractació verda

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

183,57

tCO₂/any



22

*9.1 Programa de suport als casos de pobresa energètica

Sector	03. Edificis residencials	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Ajuts i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Segons la el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica "és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia". Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe, també tenen un paper important.. Tradicionalment, al nostre país aquest problema s'ha tractat a base d'ajuts a les famílies per pagar factures. No obstant, aquest tipus de solucions d'urgència no solucionen el problema estructural i és necessari avançar en mesures que permetin pal·liar les causes i prevenir l'augment o la cronificació de la pobresa energètica.

L'Ajuntament valorarà les accions addicionals a emprendre a més dels ajuts d'urgència per impedir els talls de subministrament que es canalitzen a través dels serveis socials. Aquestes accions poden incloure:

- Visites a llars vulnerables per valorar i proposar mesures d'intervenció per millorar l'eficiència energètica.
- Programes de formació a col·lectius vulnerables.
- Assessorament sobre tarifes, potències i contractació de subministraments.
- Etc.

Aquestes accions poden realitzar-se amb el suport del Consell comarcal i a través de les línies de subvenció específiques de la Diputació de Girona (Àrea d'habitatge) a actuacions en matèria de pobresa energètica.

Els serveis socials de l'Ajuntament de Roses ja venen realitzant els informes de vulnerabilitat segons la llei 24/2015 i fent pagament de subministraments bàsics. Amb aquesta acció es proposa anar més enllà dels ajuts d'urgència i incidir en la capacitat de les persones afectades i la introducció de millores de gestió energètica a les llars.

S'estima un 10% dels habitatges primaris en situació de pobresa energètica. . S'ha estimat un cost de 350€ per visita a cada llar vulnerable.

Cost (€)	274.750	Estalvi d'energia (MWh/any)	359,52	Producció d'energia renovable (MWh/any)	
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	2.547,37	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2020	2030	Ajuntament	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * ((EELECT_Hab, * FEENE2005)+(ETERMIC_Hab* (FEG o FEGN))) * PotEST$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO2 /any)

n, nombre estimat de llars/persones que es dur a terme la formació

EELECT_Hab, Consum mig d'energia elèctrica en habitatges a Catalunya, 3.600 kWh/any

ETERMIC_Hab, Consum mig d'energia tèrmica en habitatges a Catalunya, 8.400 kWh/any

PotEST, Potencial d'estalvi estimat per a les llars, 5%

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

FEG, Factor d'emissió del gasoil

FEGN, Factor d'emissió del gas natural

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

107,86

tnCO₂/any



23

9.7. Constituir taules de coordinació per definir una estratègia municipal de pobresa energètica

Sector	03. Edificis residencials	Àrea d'intervenció	Altres	Instrument polític	Ajuts i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

La pobresa energètica afecta a diversos àmbits de coneixements i competències dels municipis: atenció social, educació, salut, habitatge, i consum. No obstant, generalment la resposta dels municipis contra la pobresa energètica es canalitza a través de serveis socials de forma gairebé exclusiva, mentre que hi ha diversos actors que podrien enriquir la manera com es detecten i es gestionen els casos. De la mateixa manera, hi ha entitats del tercer sector o plataformes socials que també tracten amb persones vulnerables, i que poden tenir un paper en la resposta municipal per afrontar la problemàtica.

L'acció consisteix en crear un Taula de Coordinació entre tots els agents rellevants, que poden aportar coneixements, recursos, o algun tipus de suport a la identificació i gestió de la pobresa energètica. Es recomana que la Taula serveixi per definir una estratègia de gestió de la pobresa energètica incorporant la informació, perspectiva i necessitats de tots els agents rellevants. Es poden seguir els següents passos:

1. Identificar els agents rellevants del municipi/territori i convidar-los a la Taula.
2. Elaborar un diagnòstic participatiu entre tots els agents per obtenir una fotografia de la pobresa energètica al municipi amb la perspectiva de tots els agents rellevants.
3. Identificar els punts forts i les barreres.
4. Definir estratègies i accions per afrontar les dificultats i enfortir la resposta contra la pobresa energètica al municipi.
5. Definir els protocols d'actuació i comunicar-los a tots els departaments i agents rellevants.

Creació d'una taula municipal de lluita contra la pobresa energètica, la qual pot estar vinculada o coordinada amb una taula comarcal.

S'estima un valor del 10% dels habitatges en situació de pobresa energètica.

Aquesta acció és de tipus organitzatiu i no comporta cost per part de l'Ajuntament. Tot i això s'assigna una quantitat en concepte d'estudis o similars necessaris per engegar l'acció.

Cost (€)	5.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	359,52	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	46,36	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2023	2030	Ajuntament

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

$$EE = n * ((EELECT_Hab, * FEENE2005)+(ETERMIC_Hab* (FEG o FEGN))) * PotEST$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat (tnCO₂ /any)

n, nombre estimat de llars/persones que es dur a terme la formació

EELECT_Hab, Consum mig d'energia elèctrica en habitatges a Catalunya, 3.600 kWh/any

ETERMIC_Hab, Consum mig d'energia tèrmica en habitatges a Catalunya, 8.400 kWh/any

PotEST, Potencial d'estalvi estimat per a les llars, 5%

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005

FEG, Factor d'emissió del gasoil

FEGN, Factor d'emissió del gas natural

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

107,86

tCO₂/any



Sector	11. Altres	Àrea d'intervenció	Gestió de residus i cycle de l'aigua	Instrument polític	Planificació urbanística
Estat	No iniciada	Origen	Administració local (Aj.)		

Descripció

Els objectius europeus en matèria de residus per a l'any 2030 són reduir la generació en un 15% i assolir una taxa de recollida selectiva del 60%.

L'experiència amb els sistemes tradicionals de recollida selectiva mostren que en general s'ha arribat a un sostre sense i que obtenen molts millors resultats municipis que implanten nous sistemes vinculats a la identificació del generador de residus i a l'aplicació de taxes justes o taxes per participació.

Els models de gestió de residus que inclouen aquest tipus de Taxes Justes es basen en sistemes de pagament per generació (PxG) i pagament per participació (PxP), els quals apliquen mecanismes per tal de que l'usuari del servei de recollida de residus pagui la taxa d'escombraries en funció de la seva generació de residus i/o de la seva participació o utilització del servei de recollida. Aquests sistemes permeten traslladar així el principi de "qui contamina paga" a la taxa de residus i premiar aquells ciutadans i comerços que fan un esforç per reduir els seus residus i participar en la recollida selectiva.

L'aplicació de Taxes Justes es fonamenta en els següents elements: la identificació del generador de residus o del receptacle que aporta al servei, la mesura del tipus i quantitat o volum de residus generats i la mesura del nivell d'utilització dels diferents serveis de recollida.

El primer pas per a l'aplicació de taxes justes és la implantació de sistemes de recollida que permetin la identificació com el sistema porta a porta (PaP) o els contenidor dotats amb sistemes d'identificació.

La recollida selectiva PaP consisteix en lliurar els residus al servei municipal de recollida davant de la porta de casa, en uns dies i hores determinats per a cada fracció.

A través d'un model porta a porta es pot fer la recollida de totes les fraccions domèstiques amb recollida a la via pública (rebuig, FORM, vidre, envasos i paper i cartró), o la recollida només d'algunes fraccions, que com a mínim són rebuig i FORM, mantenint els contenidors per a la resta de fraccions.

Els resultats de recollida selectiva assolits en els municipis que tenen en marxa sistemes porta a porta són en general superiors, tant en quantitat recollida com en qualitat de la separació (en general se situen entre el 60 i el 80% de recollida selectiva).

L'aplicació de la recollida porta a porta és més senzilla en zones de baixa densitat de població on la identificació dels residus de cadascú és més fàcil.

La implantació de sistemes de recollida PaP requereix un cert canvi d'hàbits que propicia la participació dels ciutadans, de manera que és necessària una adequada campanya de comunicació.

Recentment **s'ha completat el desplegament de la recollida selectiva de la FORM** iniciada a finals del 2020.

Es proposa anar avançant en els objectius a 2030 mitjançant les accions següents:

- Campanyes específiques per anar millorant els resultats de la recollida de la FORM.
- Implantació recollida porta a porta a grans productors (comerç, restauració...), per incentivar la participació es pot crear un segell d'establiment col·laborador.
- Iniciar un debat per a la implantació de sistemes individualitzats que es comencen a estendre en alguns municipis com la recollida porta a porta domèstica o sistemes alternatius com l'obertura de contenidors amb identificació i el pagament per generació.

L'horitzó final ha de ser l'assoliment dels objectius europeus. Els costos poden ser molt variables segons l'opció que s'acabi adoptant. En l'acció s'ha inclòs el cost d'un estudi per determinar el millor model i engregar el debat en la població.

Cost (€)	12.000	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,00	Producció d'energia renovable (MWh/any)
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	6,38	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	

Estalvi d'emissions de CO₂

Metodologia i fórmula de càlcul

EE= 55% emissions residus (en el global d'accions que incideixen en aquest sector)

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

1.880,15

tCO₂/any



1

1.6 Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament

Sector

AIGUA

Impactes climàtics tractats

Sequeres i escassetat d'aigua

Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Percentatges d'incontrolats i pèrdues a la xarxa d'abastament superiors al 20% indiquen que és necessària la millora de l'eficiència de la xarxa. A Roses el percentatge de pèrdues és de l'ordre del 33% segons l'històric d'incontrolats, fuites i pèrdues.</p> <p>Per tal d'obtenir aquests percentatges cal instal·lar comptadors a la sortida dels dipòsits d'abastament o a les escomeses d'entrada dels diferents nuclis o sectors del municipi. Restant del volum d'aigua posat en xarxa (lectures dels comptadors) el volum d'aigua registrat i facturat als comptadors particulars s'obté el volum i el percentatge d'incontrolats i pèrdues de la xarxa.</p> <p>A partir de la diagnosi del volum d'incontrolats, dels materials i de la estanqueïtat de la xarxa de proveïment (pous, dipòsits, xarxa, estacions de bombament, fonts, regadiu, etc.) caldrà definir un pla d'actuació per a la reparació de les fuites, la substitució progressiva de les canonades de fibrociment i plom, i l'actualització de la xarxa (instal·lació de comptadors intel·ligents, automatismes, millora dels ramals de la xarxa i eliminació de ramals inútils, etc.). Es recomana l'elaboració i aprovació d'un Pla director d'abastament d'aigua potable municipal.</p> <p>L'abast de les obres es determinarà una vegada es disposi de l'estudi acurat de les pèrdues, s'estima inicialment uns 100.000€.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2023	2025	Ajuntament	
Parts interessades		Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	100000-	Cost sense inversió (€)	



1 1.7 Pla d'emergència en situacions de sequera

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>La legislació europea, estatal i catalana defineixen marcs legislatius orientats a la protecció de les aigües i per contribuir a pal·liar els efectes de la sequera de manera que, al seu torn, ajudi a garantir un subministrament suficient d'aigua en bon estat.</p> <p>D'aquest marc, al territori de les Conques Internes de Catalunya se'n deriva el "Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera" (d'ara en endavant, PES) el qual va ser aprovat per la Generalitat de Catalunya per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener. Tal com figura al PES, i d'acord a l'article 27.3 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional (LPHN), els municipis amb una població empadronada igual o superior a 20.000 habitants han d'elaborar un Pla d'emergència en situacions de sequera (d'ara en endavant, PE o Pla d'Emergència) i presentar-lo a l'Agència Catalana de l'Aigua (d'ara en endavant ACA) en un termini de sis mesos des de l'entrada en vigor del PES. Aquesta obligació afecta també als consells comarcals, mancomunitats, consorcis o altres ens locals de caràcter supramunicipal quan la població conjunta abastida superi també els 20.000 habitants empadronats.</p> <p>La resta de municipis i d'ens locals també poden presentar de manera opcional un PE.</p> <p>L'objectiu últim del PE és establir i planificar en detall totes aquelles mesures que emprendre el municipi per donar compliment a les limitacions i restriccions que fixa el PES per a cada estat de sequera: prealerta, alerta, excepcionalitat i emergència. En l'àmbit de la Unitat de Paisatge, el Consorci Costa Brava Girona és l'encarregat de redactar el Pla d'Emergència per sequera però l'Ajuntament ha de disposar de les dades i l'operativa prevista per tal de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Repartir les dotacions d'aigua de la forma més eficient per cobrir les demandes;• assegurar que l'aigua apta pel consum humà es destina a l'abastament i que no es produeixen consums excessius;• destinar el mínim volum d'aigua de consum humà per a la neteja de carrers;• i determinar si es fan restriccions al municipi i com s'apliquen. <p>En aquest sentit, es proposa redactar des de l'ajuntament un Pla de contingència de subministrament d'aigua potable que prevegi actuacions per fer front a possibles casos d'emergència, com les disminucions de pressió o restriccions d'aigua en un escenari de sequera important per tal de minimitzar efectes sobre la població.</p> <p>Aquest pla ha de recollir quins són els recursos hídrics propis i alternatius del municipi, l'estat de la xarxa d'abastament, contemplar les reserves d'aigua del municipi i preveure diferents mesures a aplicar en relació als usos de l'aigua així com prioritzar per grups de consum (població en risc; ús domèstic; ús industrial i altres usos).</p> <p>També es poden contemplar accions d'ús de recursos hídrics alternatius (aigües freàtiques, regenerades, pluvials, etc.) en l'abastament municipal a fer extensives al sector privat (sector domèstic, serveis, indústria i agrícola) i que permetin garantir l'abastament en l'ús domèstic i restringir els usos no prioritaris. Respecte els recursos hídrics alternatius, les aigües freàtiques són les aigües que trobem quan el sòl està saturat, i estan per sota d'aquest nivell freàtic, i per poder-ne fer ús és important fer un estudi previ de la seva disponibilitat i dels consums previstos: punts d'extracció (existents o per construir), capacitat dels pous, qualitat de l'aigua disponible, consums previstos i qualitat mínima de l'aigua demandada, capacitat de recuperació, etc. Respecte l'aigua regenerada, en cas de no reutilitzar aquest recurs alternatiu actualment en el municipi, caldria també realitzar un estudi d'utilització d'aigua regenerada i possibles usos al municipi, previ a la realització del Pla de contingència, per determinar la demanda i el potencial de regeneració. Aquests recursos hídrics alternatius, un cop estudiat el potencial, es podran aprofitar per al reg de jardins,</p>		

neteja i qualsevol altre ús adequat a les característiques de l'aigua, i en cas de situacions extremes, fer-ne ús per assegurar el servei.

Un cop redactat el Pla de contingència municipal és important la comunicació a la població. El Pla també es pot redactar de forma participada.

El cost indicat és el de redacció del Pla. Cal tenir en compte que aquest es pot redactar de forma conjunta per tots els municipis abastits pel Consorci Costa Brava, en aquesta cas, l'Ajuntament només haurà de completar-ho amb les particularitats i mecanismes propis.

Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2023	2025	Ajuntament Consorci Costa Brava.	
Parts interessades		Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	3000-6000	Cost sense inversió (€)	0 - 0



3

1.12 Estudi dels aqüífers i de la disponibilitat d'aigua subterrània del municipi

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Les aigües subterrànies tenen una gran importància en l'abastament d'aigua potable i en el subministrament de la indústria i l'agricultura o altres usos complementaris com el reg de zones verdes en cas que la qualitat de l'aigua no compleixi els requisits per a l'abastament humà.</p> <p>Aquesta acció va destinada a la realització d'un estudi de la disponibilitat d'aigua dels aqüífers del municipi, que inclouria la identificació i caracterització dels tipus d'aqüífers presents al municipi (quantitat, morfologia, estat protegit o no, etc.), així com l'anàlisi de la qualitat de l'aigua i el balanç de flux. A banda de la importància de l'estudi pel que fa a la disponibilitat del recurs per abastament humà, aquest és també important ja que les aigües subterrànies, tenen un paper fonamental en els ecosistemes de ribera, així com en les zones humides.</p> <p>A més, el treball de camp que requeriria l'estudi dels aqüífers i de la disponibilitat d'aigua subterrània del municipi, permetria fer un inventari de pous i captacions subterrànies legalitzades i no legalitzades del municipi i estudiar-ne la piezometria.</p> <p>El cost indicat és el de realització de l'estudi.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2022	2024	Ajuntament	
Parts interessades	Contribueix a mitigació	És una acció clau?	
Cost d'inversió (€)	5000 - 7000	Cost sense inversió (€)	0 - 0



4

1.17 Afavorir les zones permeables al municipi i campanya per explicar-ho a la ciutadania.

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Precipitació extrema Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Aquesta acció inclou realitzar actuacions per permeabilitzar el sòl impermeable, tant en espais de nova creació com en els ja consolidats. Algunes actuacions poden ser de substitució o instal·lació d'asfalts i paviments permeables per permetre que l'aigua s'infiltri en el terreny o sigui captada i retinguda en el sòl o en dipòsits per a la seva posterior reutilització o evacuació. L'aigua travessa la superfície permeable, que actua a manera de filtre, fins a la capa inferior que serveix de reserva, atenuant d'aquesta manera les puntes del flux d'escorrentia superficial. Per altra banda, l'aplicació de Sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS), que són una manera alternativa de dissenyar i gestionar el drenatge que s'ha desenvolupat en els últims anys, ofereixen una visió global de les diferents tècniques que possibiliten de manera natural (sense necessitat de consum energètic ni de grans infraestructures) el drenatge, el transport i el tractament de l'aigua per millorar la seva qualitat, ja sigui per la seva reutilització com per la seva devolució al medi segons les condicions que exigeix la normativa. Exemples de SUDS inclouen, a banda de paviments permeables, les teulades verdes, franges filtrants, cunetes verdes, basses de laminació o acumulació, i murs vegetats, entre altres.</p> <p>En aquest sentit, incloure també en normativa el planejament urbanístic la determinació d'una superfície màxima de sòl impermeabilitzat en els espais verds de nova creació; promoure la reconversió de paviments impermeables en permeables en els espais ja consolidats; fer escocells correguts en carrers, implementar SUDS en noves construccions, etc. Aquesta acció inclou també la realització d'una campanya per informar i sensibilitzar a la ciutadania sobre la importància dels paviments permeables, com infografies, vídeos per distribuir a la població, xerrades tallers, etc.</p> <p>Els paviments permeables i SUDS s'aniran aplicant en les reformes urbanes i nous desenvolupaments, en ser una acció d'aplicació de criteris no comporta cost afegit.</p> <p>S'indica un cost que correspon a la realització de campanyes informatives cada cop que es faci una intervenció d'aquestes característiques.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2023	2030	Ajuntament	
Parts interessades	Redactors plans urbanístics	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	6.000 – 10.000



5

1.19 Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua	
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local	
Descripció	<p>Reduir el consum d'aigua als equipaments municipals a través de la realització d'una campanya de sensibilització a la ciutadania i als treballadors dels equipaments municipals per fomentar les bones pràctiques en l'ús i el consum d'aigua. La sensibilització pot incloure la realització i distribució d'un manual de bones pràctiques (en paper i/o online), cartells informatius amb missatges concrets i inclús xerrades informatives a la ciutadania (xerrades per exemple sobre la factura de l'aigua) i formatives als treballadors municipals. Les campanyes es podrien realitzar en paral·lel amb la instal·lació de dispositius d'estalvi d'aigua als equipaments: airejadors, aixetes termostàtiques, cisternes als WC de doble descàrrega, reguladors de pressió a l'escomesa, recollida d'aigües pluvials, reutilització d'aigües grises, reutilització de l'aigua de la piscina, etc.</p> <p>Per tal que fomentar l'estalvi d'aigua en els equipaments i instal·lacions municipals es proposa:</p> <ul style="list-style-type: none">- Incorporar mesures d'estalvi d'aigua com aixetes amb dispositius, reductors del cabal, dipòsits de doble descàrrega als vàters, aixetes de monocomandament, etc..- Formació i sensibilització a la plantilla de l'Ajuntament encarregada del manteniment dels equipaments.- Instal·lació de cartells de bones pràctiques als lavabos i espais d'ús de l'aigua, per tal que ho puguin veure tant els treballadors com els usuaris- Informar del consum mensual als treballadors/es i als usuaris (mitjançant cartells informatius en punts visibles).- També esdevé important fomentar un ús racional d'aigua en els serveis i dutxes existents a la platja mitjançant sistemes d'alerta de consum en diferents idiomes i la instal·lació de flexors de curt recorregut, com també en el sistema de neteja de carrers. <p>La sensibilització ajudarà a reduir la vulnerabilitat al risc de sequera i episodis d'escassetat d'aigua al municipi.</p> <p>Es considera un cost orientatiu d'inversió per instal·lació de dispositius i un cost sense inversió d'edició de materials informatius.</p>			
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
2022	2025	Ajuntament		
Parts interessades	Ciutadania Personal dels equipaments municipals	Contribueix a mitigació	X	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	2.500 – 3.000	Cost sense inversió (€)	600 - 1000	

**6**

1.22 Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>L'ordenança establirà una base normativa que permeti el correcte ús i estalvi d'aquest recurs al municipi fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament, tot estipulant en quins casos i/o situacions la utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Amb aquest objectiu, la regulació ha d'aplicar-se sobre la base de l'evolució de la tècnica, emprant la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient. L'ordenança permetrà una gestió integrada de la demanda a fi d'adaptar-la a la disponibilitat del recurs, ja sigui amb l'estalvi, amb l'ús de fonts locals alternatives o amb la reutilització de les aigües regenerades en tots els àmbits, i tindrà com a objectius:</p> <ul style="list-style-type: none">• Assegurar la qualitat i quantitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles.• Promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per part dels usuaris.• Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius en aquells casos que no sigui necessària l'aigua potable.• Fomentar l'eficiència pel que fa a l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials, agrícoles i de serveis.• Determinar les mesures per a la gestió eficaç dels recursos hídrics que han d'incloure's en els instruments urbanístics.• Fomentar la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua.• Qualsevol altre que pugui millorar la qualitat de l'aigua, la seva disponibilitat i el seu consum eficient i responsable. <p>Cal que l'ordenança inclogui regulacions sobre la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes a incloure en l'ordenança són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres. L'àmbit d'aplicació recau sobre tot tipus de noves edificacions i construccions, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció, tant si són de titularitat pública com privada, inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes. L'ordenança ha de preveure la incorporació de sistemes d'estalvi d'aigua per als següents usos: habitatge, residencial, hotelier i similars, educatiu, sanitari, recreatiu, comercial, industrial, esportiu, agrícola (sistemes i canals de rec) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. Un cop redactada l'ordenança, garantir el compliment d'aquesta, per exemple, a través d'una fitxa aplicable a noves edificacions, instal·lacions i construccions (incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral) canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. En aquesta fitxa, signada pel tècnic, es marcaran els sistemes d'estalvi d'aigua, les àrees o sectors on es produeix l'estalvi d'aigua, els sistemes de recollida i reutilització d'aigua, etc.</p> <p>S'indica un cost de dedicació de tècnic a la redacció de l'ordenança.</p>		

Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
2023	2024	Ajuntament		
Parts interessades		Contribueix a mitigació	X	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	840-1400	



7

1.28 Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua	
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local	
Descripció	<p>Modificar les tarifes del servei municipal d'abastament d'aigua basades en criteris ecològics per tal de fomentar l'estalvi d'aigua i penalitzar-ne el consum excessiu al municipi. Els ajuntaments són els encarregats de fixar el sistema de preus o tarifes de l'aigua i considerant que els instruments econòmics poden ser una bona eina per incentivar l'estalvi d'aigua, aquesta acció ajudaria a reduir la vulnerabilitat del municipi al risc de sequeres i escassetat d'aigua. Aquesta modificació de preus basada en criteris ecològics s'aplicaria a tots els sectors (domèstic, industrial i serveis) i consisteix en bonificar econòmicament aquells que menys aigua consumeixin, de manera que aquests pagaran un percentatge menor en el seu rebut de l'aigua. Per contra, aquells que estiguin en els trams més alts i que consumeixin més aigua cada trimestre veuran una pujada en el rebut, que mai superarà un percentatge estipulat per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament definirà els trams per cada sector i realitzarà un control dels consums d'aigua en cada cas per veure l'eficàcia de la mesura, i en farà la difusió pertinent.</p> <p>Aquesta acció no comporta cost per part de l'Ajuntament.</p>			
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
2028	2030	Ajuntament		
Parts interessades		Contribueix a mitigació	X	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	0 - 0	Cost sense inversió (€)	0 - 0	



8

1.30 Reduir i limitar l'ús d'aigua dolça a les dutxes de la platja i educar als usuaris sobre l'estalvi d'aigua

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua	
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local	
Descripció	<p>L'ús d'aigua dolça a les dutxes de les platges comporta un important consum d'aquest recurs i per tal de reduir la vulnerabilitat del municipi litoral a la salinització dels aqüífers i a episodis d'escassetat d'aigua i sequera, aquesta acció s'enfoca a aplicar mesures a les dutxes de les platges per reduir i limitar aquest consum d'aigua. Un exemple seria instal·lar reguladors de flux a les dutxes per poder limitar el consum d'aigua dolça, o utilitzar aigua salada o dessalinitzada a les dutxes en lloc d'aigua dolça. Per altra banda, realitzar una campanya per educar i sensibilitzar els usuaris (turistes i usuaris) sobre el consum i estalvi d'aigua. Aquesta pot incloure senyalística a les platges (cartells informatius) amb missatges concrets sobre bones pràctiques en el consum d'aigua de dutxes i/o xerrades informatives pels usuaris de la platja, així com també campanyes informatives a peu de dutxa i rentapeus.</p> <p>S'indica un cost orientatiu de comunicació i realització de campanyes informatives.</p>			
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
2026	2027	Ajuntament		
Parts interessades	Ciutadania	Contribueix a mitigació	X	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	600-1500	



9

1.33 Instaurar progressivament la xarxa separativa d'aigües residuals al municipi

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua Precipitació extrema Inundacions
Estat	En curs	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>L'ajuntament instaurarà progressivament la xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals al municipi. Alhora l'obertura dels carrers és una oportunitat per millorar altres instal·lacions com la xarxa d'abastament (sovint amb pèrdues i/o de fibrociment o plom), instal·lar la fibra òptica, soterrar els cables elèctrics aeris o millorar el ferm dels carrers.</p> <p>La xarxa separativa en els nous desenvolupaments urbanístics s'establirà com a obligatorietat en el planejament urbanístic municipal o mitjançant la redacció d'una ordenança municipal per tal de regular les connexions al sistema públic de sanejament. D'aquesta manera, el municipi assegurarà que ens els propers anys tots els edificis, equipaments, finques i indústries (tant de caràcter públic com privat) tinguin l'escomesa independent tant d'aigües pluvials com d'aigües residuals.</p> <p>Sigui en la planificació urbanística o l'ordenança, s'establirà l'obligatorietat d'instaurar xarxes separatives en nous projectes i nous desenvolupaments, així com l'execució progressiva d'aquestes xarxes en renovacions urbanes. En construccions existents on hi conviuen les xarxes separatives i les unitàries (antigues), cal que es tingui en compte la connexió entre ambdues quan es planifiquin les noves xarxes.</p> <p>Estendre la xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals de manera progressiva a tot el municipi permetrà fomentar la reutilització de les aigües pluvials per a la neteja de la via pública, pel rec dels espais verds, etc., a banda de permetre una reducció de costos de depuració degut a la menor entrada d'aigua a la xarxa de sanejament i a la depuradora. Amb aquesta acció es reduirà la vulnerabilitat a la sequera i episodis d'escassetat d'aigua, així com als riscos climàtics de precipitació extrema i inundacions derivades.</p> <p>Actualment la cobertura amb xarxa separativa és inferior al 50% i hi ha episodis de sobreiximents. Cal continuar amb la implantació progressiva.</p> <p>S'indica un ordre de magnitud estimat de la inversió necessària tot i que pot ser molt variable. El cost també es pot reduir si s'aprofiten altres obres de millora urbana per a l'extensió de la xarxa</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2020	2030	Ajuntament	
Parts interessades	Contribueix a mitigació	X	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	200.000 – 300.000	Cost sense inversió (€)	



10

1.35 Estudiar el potencial del municipi per a la reutilització de les aigües residuals

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	En curs	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>La reutilització d'aigua consisteix a donar nous usos a l'aigua un cop aquesta s'ha sanejat a les estacions depuradores d'aigües residuals (EDARs) i estacions de regeneració d'aigua (ERA). L'aigua depurada s'aboca a la llera del riu. Això és el que es coneix com a reutilització indirecta, ja que l'aigua ja depurada contribueix al manteniment de cabals ambientals, a la millora de les masses d'aigua costaneres i a la recàrrega d'aqüífers.</p> <p>En canvi l'aigua regenerada ha rebut un tractament de desinfecció addicional (tractament terciari) per a ser utilitzada en usos diferents als relacionats amb l'aigua de consum humà. La reutilització directa o planificada d'aigües regenerades ve determinada pel Reial Decret 1620/2007, de 7 de desembre, que estableix el regim jurídic sobre la reutilització d'aigües depurades. Es preveuen els usos específics següents: urbans (reg de jardins, descàrrega d'aparells sanitaris, neteja de carrers, sistemes contra incendis, rentat industrial de vehicles), reg de camps de conreu, regs de camp de golf, subministrament d'aigua per a estanys, basses ornamentals, recàrrega d'aqüífers, manteniment de cabals fluvials, zones humides i indústria (excepte la indústria agroalimentària).</p> <p>L'ús directe d'aigua regenerada per a satisfer demandes d'abastament de la població queda explícitament prohibit per la normativa vigent, amb l'única excepció de situacions de declaració de catàstrofe.</p> <p>Aquesta actuació s'adreça a realitzar un estudi tècnic per conèixer amb detall el potencial que té el municipi de generar aigües depurades o regenerades i els possibles aprofitaments d'aquests recursos a nivell municipal. Concretament, en l'estudi caldria determinar el potencial de reutilització d'aigües depurades i recuperades i els usos als sectors industrial, agrícola, domèstic, serveis i municipal (mediambientals, regs agrícoles, usos recreatius, xarxa freàtica municipal, equipaments, etc.). Cal determinar la demanda actual i futura (en el cas del sector industrial i serveis mitjançant consulta directa a les indústries, gestors de polígons o agrupacions empresarials per exemple) per estimar quina part de la demanda d'aigua podria ser satisfeta amb aigua no potable. També caldrà valorar l'estacionalitat en aquests consums i la qualitat mínima d'aigua que es requereix. Coneguts els potencials consumidors, s'agruparan per zones de concentració de demanda, a partir de les quals es definirà i valorarà una proposta d'infraestructures per tal de poder subministrar el servei, tenint en compte les infraestructures existents al municipi. En aquest sentit, realitzar també un anàlisi econòmic que inclogui la potencial adaptació/extensió de les infraestructures existents així com les infraestructures de nova construcció (inversió en infraestructura hidràulica de transport, distribució, regulació i bombament des de l'EDAR/ERA fins al punt d'aprofitament i pel tractament necessari de les aigües d'acord amb la qualitat fisicoquímica i sanitària adequada per a cada ús, etc.).</p> <p>En aquest cas, l'EDAR de Roses ja disposa de tractament terciari (ERA) amb obtenció d'aigua regenerada que s'utilitza internament a la pròpia EDAR i per a alguns usos urbans no potables. Es proposa treballar amb el Consorci Costa Brava Girona en l'ampliació dels usos de l'aigua regenerada, bé mitjançant l'extensió d'una xarxa per satisfer la demanda pública o privada d'usos no potables, bé per a la recàrrega de l'aqüífer per frenar la intrusió marina. S'hauran de tenir en compte els criteris de qualitat per a la reutilització de les aigües per als diferents usos de l'aigua regenerada, segons el RD 1620/2007, pel que s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.</p> <p>Un cas inspirador és el del municipi del Port de la Selva que té una xarxa d'aigües regenerades per al reg tant municipal com de privats.</p>		

S'estima un cost de dedicació de tècnic dedicat a aquesta acció. El cost de la inversió no es pot quantificar i pot ser parcialment assumida pel Consorci Costa Brava.

Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2016	2026	Ajuntament ConSORCI Costa Brava	
Parts interessades		Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	



11 1.40 Pla director de clavegueram

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Inundacions Precipitació extrema
Estat	En curs	Origen	Autoritat local

Descripció

El desconeixement de la xarxa de clavegueram municipal és un dels majors problemes de gestió de la via pública, i en concret per les fuites al medi i la concessió de noves llicències als habitatges construïts. En les zones on la urbanització és més antiga, a part de no conèixer el traçat en planta per la inexistència de pous de registre, tampoc es coneixen característiques bàsiques de la xarxa com els diàmetres, la profunditat de pas, els pendents o els materials emprats. Cosa que provoca indefensió a l'hora de preveure noves connexions, dificulta les reparacions i impedeix la planificació d'actuacions de millora de la xarxa.

El Pla Director del Clavegueram ha d'incloure l'elaboració de l'inventari de la xarxa de clavegueram existent, per recopilar dades de tots els pous de registre accessibles del municipi i de les canonades de la xarxa, amb una descripció acurada de les seves característiques, material, estanqueïtat, estat de conservació i sistema de funcionament. A partir d'aquest fer una diagnosi del funcionament actual de la xarxa i definir les actuacions necessàries per adequar la xarxa a les necessitats actuals del municipi i els possibles impactes d'inundacions derivats del canvi climàtic (ex. implantació de nous col·lectors i reposició dels més deteriorats amb un augment de la capacitat hidràulica, la neteja de trams de xarxa amb sedimentació i aigua estancada, l'eliminació de trams amb contrapendents, la construcció de nous pous de registre, així com la construcció de dipòsits de retenció d'aigües pluvials, i la instal·lació de xarxa separativa d'aigües pluvials per a millorar la capacitat de resposta de la xarxa en cas de fortes pluges). Cal també que es contemplin les previsions de planejament urbanístic i el seu encaix en la xarxa existent per tal d'evitar que es provoquin disfuncions en el moment de connexió o entrada en funcionament.

En resum, el Pla Director del Clavegueram ha de contenir una modelització de la xarxa, la diagnosi del seu funcionament, un pla d'acció pressupostat i calendaritzat, la validació de les accions proposades mitjançant models que tinguin en compte la pluviometria en context de canvi climàtic (pluges torrencials), la previsió dels futurs desenvolupaments urbanístics, el pressupost i les accions prioritàries així com documents annexos amb les dades (fitxes dels pous i registres, estudi hidrològic de les rieres, inspeccions amb càmera, justificació de preus, etc.).

El Pla Director del Clavegueram de Roses està en fase de redacció.

S'indica un cost estimat de redacció del Pla.

Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
2021	2022	Ajuntament

Parts interessades		Contribueix a mitigació	X	És una acció clau?	X
Cost d'inversió (€)	30000 – 40000	Cost sense inversió (€)	0 - 0		



12 1.42 Redimensionar les EDARs a les noves necessitats

Sector	AIGUA	Impactes climàtics tractats	Precipitació extrema Tempestes i ventades Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	No iniciat	Origen	Altres administracions
Descripció	<p>L'augment de les necessitats de sanejament per creixement de la població i la freqüència de les pluges torrencials i inundacions en el context de canvi climàtic pot provocar superacions de la capacitat de les depuradores pel que cal valorar el redimensionament de la xarxa de sanejament i de clavegueram per gestionar i separar l'escorrentia, evitar el col·lapse de les instal·lacions i preservar la qualitat de l'aigua.</p> <p>En aquest sentit, cal realitzar un estudi amb les projeccions demogràfiques i climàtiques que permeti redimensionar l'EDAR i preveure les possibles mancances en el seu procés i instal·lacions per tal d'obtenir el correcte funcionament i operació de l'EDAR i garantir el sanejament al municipi. En l'estudi caldrà identificar primerament les mancances de la instal·lació EDAR (capacitat, capacitat de càrrega, eficàcia del procés, etc.) i a partir d'aquí realitzar una proposta de solucions concretes. Tenir en compte en les accions de remodelació i redimensionament de l'EDAR les necessitats de sanejament actuals i futures (cabal d'aigua/dia) així com les prediccions futures de població (previsions de creixement en el planejament municipal), major torrencialitat i inundacions derivades del canvi climàtic. Considerar també accions que permetin generar una aigua depurada d'una qualitat apta per tal que, mitjançant l'aplicació dels tractaments terciaris, sigui possible la seva reutilització al municipi. Tenir en compte els criteris de qualitat per a la reutilització de les aigües per als diferents usos de l'aigua regenerada, segons el RD 1620/2007, pel que s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.</p> <p>Plantejar també accions d'eficiència que permetin reduir el consum d'aigua potable lligat a tots els processos de l'EDAR, així com augmentar el rendiment energètic de la planta.</p> <p>El Programa de Gestió específic dels Sistemes públics de Sanejament en alta de Catalunya (PGSAC) de l'ACA preveu l'ampliació i remodelació de l'EDAR de Roses en el període 2022-2027 amb una inversió prevista de 2.100.000€, des de l'Ajuntament i en col·laboració amb el Consorci Costa Brava, ens gestor de la instal·lació, se seguirà el projecte per que inclogui tots els criteris d'adaptació indicats en aquesta acció.</p> <p>Aquesta acció no comporta cost per a l'Ajuntament</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2025	2027	ACA	
Parts interessades	Consorci Costa Brava Ajuntament	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	



13

6.11 Desenvolupament dels perímetres de protecció per incendis

Sector	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua Risc d'incendi
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>D'acord amb la llei 5/2003, en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana i altres instal·lacions en zona forestal cal realitzar una franja de protecció de 25 m en el perímetre d'aquestes zones de protecció que s'ha de mantenir aclarida de vegetació evitant la continuïtat vertical (entre arbusts i capçades) i horitzontal (entre capçades) per minimitzar el risc de que, en cas d'incendi, aquest arribi a les edificacions. En el context de canvi climàtic el manteniment d'aquestes franges adquireix encara més rellevància per l'increment del risc d'incendi forestal.</p> <p>L'Ajuntament ha d'elaborar un pla per delimitar les franges perimetrals i concretar les tasques forestals necessàries que s'han d'executar per obrir aquestes franges. Un cop creades, s'ha de fer un manteniment periòdic per mantenir la vegetació aclarida segons les directrius normatives.</p> <p>En l'àmbit supramunicipals s'ha proposat la silvopastura com a una de les eines per al manteniment de les franges (Acció supramunicipal 6).</p> <p>El pla d'actuacions per al perímetre de protecció prioritària (PPI) Cap de Creus a elaborar per part de la Generalitat és l'instrument que ha d'orientar les actuacions de tractament de la vegetació, manteniment de camins, etc.</p> <p>La Diputació de Girona ofereix assistència tècnica i econòmica als ajuntaments per poder fer els planejaments que marquen aquestes franges perimetrals, és a dir, els projectes tècnics per a l'obertura de les franges. També es poden sol·licitar ajuts al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.</p> <p>El cost pot oscil·lar entre els 1.500 i els 2.000€ per hectàrea.</p> <p>A títol estimatiu, es considera un cost anual d'entre 37.500 – 50.000€ tot i que pot ser molt variable segons la superfície a tractar al municipi.</p> <p>Aquesta actuació contribueix a disminuir el risc d'ocurrència de Grans Incendis Forestals.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2022	2030	Ajuntament Parc Natural de Cap de Creus	
Parts interessades	Propietaris instal·lacions en zona forestal	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	37.500 – 50.000 €/any



14

6.12 Implementació de Sistemes Agraris i Forestals d'Alt Valor Natural (SAVN)

Sector	AGRICULTURA I SECTOR FORESTAL	Impactes climàtics tractats	Pèrdua de biodiversitat Risc d'incendi
Estat	En curs	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Aquesta acció es basa en la recuperació de cultius tradicionals del municipi de Roses com la vinya i l'olivera. La combinació d'aquests amb zones de pastura i taques forestals configuraran un paisatge en mosaic d'usos, el que comportarà un augment de biodiversitat d'espècies vinculada a l'increment de la varietat de cobertes del sòl.</p> <p>Els paisatges de mosaic es caracteritzen per la combinació harmònica de diferents cultius com oliveres, vinyes i pastures, amb presència de taques forestals i elements patrimonials com les construccions amb pedra seca. Una composició paisatgística que aportaria grans beneficis per al conjunt del Parc Natural del Cap de Creus i per al municipi de Roses, ja que actuen com a elements de prevenció de grans incendis forestals. Gràcies a la gestió de finques, les grans àrees ocupades per matolls es transformarien en zones amb diferents cultius, pastures o terres en guaret, amb una menor quantitat de combustible a cremar i, per tant, una major resistència a la propagació d'incendis.</p> <p>En una primera fase es farà una radiografia del territori municipal, focalitzada en l'àmbit inclòs en el Parc Natural de Cap de Creus per identificar el que s'ha anomenat Sistemes Agraris i Forestals d'Alt Valor Natural (SAVN).</p> <p>A partir d'aquesta identificació, l'Ajuntament oferirà assessorament i acompanyament als propietaris agrícoles per a la recuperació de cultius tradicionals com l'olivera, la vinya o les pastures, l'accés a subvencions, i ajudes i la promoció de la importància de la preservació i conservació dels elements naturals i patrimonials de les finques.</p> <p>Aquesta actuació està recollida dins del Projecte 1.1.3.1. Model de Sistemes agraris d'alt valor natural del Pla Estratègic de Desenvolupament Econòmic Local i Ocupació de l'Alt Empordà 2020-2025.</p> <p>S'indica un cost de personal tècnic dedicat a aquest projecte (AODL).</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2022	2025	Ajuntament Consell comarcal	
Parts interessades	Parc Natural del Cap de Creus Producció agrícola Propietat forestal Ciutadania	Contribueix a mitigació	És una acció clau? SÍ
Cost d'inversió (€)	Cost sense inversió (€)	60000-90000	



15

7.1 Definir la infraestructura verda del municipi, planificar per preservar-la i destinar fons per al seu manteniment

Sector	MEDI AMBIENT I BIODIVERSITAT	Impactes climàtics tractats	Sequeres i escassetat d'aigua Risc d'incendi Onades de calor (calor extrema)
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Segons la Comissió Europea, la infraestructura verda és “Una xarxa de zones naturals i seminaturals i d'altres elements ambientals, planificada de forma estratègica, dissenyada i gestionada per la prestació d'una extensa gamma de serveis dels ecosistemes. Aquesta infraestructura incorpora espais verds (o blaus en el cas dels ecosistemes aquàtics) i altres elements físics d'espais terrestres (incloses les zones costaneres) i marines. En els espais terrestres, la infraestructura verda és present en els entorns rurals i urbans.”</p> <p>Degut als efectes del canvi climàtic com l'increment de temperatura, l'increment del risc d'incendi, la major recurrència, intensitat i duració de les sequeres, així com d'onades de calor, la infraestructura verda del municipi (zones forestals, parcs i jardins, horts, zones protegides, vegetació dunar, vegetació interior d'illa, façanes verdes, etc.) pot veure's afectada i perjudicada, posant en perill les seves funcions ecològiques.</p> <p>En aquest sentit, des de l'ajuntament realitzar les accions següents:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar i definir la infraestructura verda del municipi. Consultar diverses fonts d'informació per fer-ho, com cartografia municipal disponible (mapes topogràfics, ortofotomapes, cartografia temàtica, índex NDVI o Normalized Difference Vegetation Index etc.), entre altres fonts disponibles al municipi, a partir de les quals es pot fer una aproximació de la distribució territorial de la infraestructura verda al municipi. Realitzar un mapa de la infraestructura verda del municipi (en sòl urbà i sòl no urbanitzable): connectors ecològics, espais singulars o amb hàbitats d'interès comunitari o espècies protegides, espais naturals ben conservats, boscos madurs, espais verds d'interès social i cultural, etc.• Definir els reptes, objectius i compromisos del govern municipal en relació amb aquesta infraestructura verda, la conservació del verd i de la diversitat biològica del municipi, tant dels impactes del canvi climàtic com d'altres. Obrir un espai de debat amb els agents rellevants del territori (sector agrícola, forestal, administració, ciutadania, etc.), si s'escau, a través de jornades de participació on es pugui debatre sobre aquests objectius i compromisos i on es puguin intercanviar coneixements i eines per aconseguir-los i escoltar les dificultats i necessitats del territori per part dels diferents agents envers la conservació de la infraestructura verda.• Desenvolupar un pla d'acció a curt, mig i llarg termini en base a l'anterior, per aconseguir una infraestructura ecològica que produeixi beneficis per a les persones i pel medi ambient, i que redueixi la vulnerabilitat del municipi als impactes del canvi climàtic.• Destinar una part de l'Impost sobre Béns i Immobles (IBI) a un fons per al manteniment d'aquesta infraestructura verda. Cercar fons de finançament per a la conservació del medi natural (com per exemple el conveni entre Diputació de Girona i l'obra social de La Caixa, Pla de serveis de conservació de la Diputació de Girona).• Realitzar accions de sensibilització i comunicació a la població. <p>Roses té bona part del seu terme municipal dins el Parc Natural del Cap de Creus, per això aquesta acció es focalitzarà en els espais urbans i periurbans, agrícoles, etc. que puguin formar part d'aquesta infraestructura verda per aplicar uns sistema de gestió i una mirada globals als serveis ecosistèmics (inclosos el gaudi i la salut) que presten.</p> <p>El cost indicat és el de redacció d'un Pla d'Infraestructura Verda. La Diputació de Girona ofereix suport a la redacció d'aquest tipus de plans.</p>		

Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2023	2026	Ajuntament	
Parts interessades	Sector agrícola Sector forestal Entitats conservacionistes Ciutadania,	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	6000-10000	Cost sense inversió (€)	



16

8.1 Actualització del DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) tenint en consideració les projeccions i impactes associats al canvi climàtic i garantint els sistemes d'alerta adients

Sector	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Impactes climàtics tractats	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>El Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) és el document que estableix el marc orgànic i funcional previst per a un municipi, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil.</p> <p>L'acció es dirigeix a actualitzar el PCS, que incorpora totes les anàlisis dels riscos que afecten el seu municipi i que anteriorment s'inclouen separatament en els Plans d'Actuació Municipals.</p> <p>En relació a l'actualització del document DUPROCIM, considerar la guia i plantilla del DUPROCIM elaborada des de la Direcció General de Protecció Civil (d'acord amb el Decret 155/2014), per facilitar la redacció dels plans de protecció civil municipals. Així doncs, seguir aquesta guia i model de document en l'actualització del DUPROCIM, el qual estarà format per 7 documents:</p> <ul style="list-style-type: none">Document 1: Generalitats i organització municipalDocument 2: Anàlisi del riscDocument 3: Vulnerabilitat municipalDocument 4: Procediments operatius per riscDocument 5: Fitxes d'actuació.Document 6: Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursosDocument 7: Cartografia específica per cada risc <p>Cal que s'incorporin en aquesta actualització les projeccions climàtiques i els impactes derivats del canvi climàtic, i garantir el sistemes d'alerta. Per fer-ho, caldrà consultar les prediccions climàtiques futures al municipi (facilitades pel Servei meteorològic de Catalunya, AEMET, etc.) per determinar el grau de canvi de les diferents variables climàtiques (temperatura, precipitació, onades de calor, sequera, etc.) en un horitzó mig i llarg, segons diferents escenaris climàtics futurs (escenari més o menys optimista, com el RCP2.6, o RCP8.5, derivats dels informes de l'IPCC). Per exemple, en el cas de zones inundables, amb la precipitació extrema i les pluges torrencials en el context de canvi climàtic, si bé l'extensió de les zones inundables possiblement sigui la mateixa la freqüència i recurrència de les inundacions podria variar, és a dir els períodes de retorn es podrien intensificar.</p> <p>Respecte els sistemes d'alerta, caldrà identificar quins sistemes d'alerta hi ha actualment al municipi i analitzar si aquests són suficients i adequats, o si cal millorar-los o optimitzar-los.</p> <p>Roses té el DUPROCIM pendent de revisió i homologació, caldrà incorporar les projeccions climàtiques en l'avaluació dels riscos.</p> <p>El cost indicat és el de redacció del DUPROCIM.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2022	2024	Ajuntament	
Parts interessades	Contribueix a mitigació	És una acció clau?	

**Cost
d'inversió
(€)**

3500-5000

**Cost sense
inversió (€)**

0 - 0



17

8.2 Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació amb la població

Sector	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Impactes climàtics tractats	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Segons la Llei 4/1997 de Protecció Civil de Catalunya, (1) Els ciutadans i ciutadanes tenen dret a ésser informats dels riscos col·lectius greus que els poden afectar i de les mesures públiques per a afrontar-los i (2) Les persones que es poden veure afectades per situacions de risc greu han de rebre informació i instruccions de manera àmplia, precisa i eficaç sobre les mesures de seguretat a prendre i la conducta a seguir en cas d'emergència o evacuació.</p> <p>Aquesta acció es dirigeix a optimitzar, revisar i millorar els sistemes existents de notificació d'alerta a la població en cas de risc/emergència, per posar en pràctica les mesures d'autoprotecció com el confinament o l'evacuació. Entre els sistemes d'avís a la població trobem, entre altres els següents:</p> <ul style="list-style-type: none">- Els mitjans de comunicació locals (TV locals, ràdio, etc.).- Web municipal.- Panells informatius.- Telefonia fixa i mòbil.- Protecció Civil- Meteocat- Aplicació mòbil municipal- Sirenes de titularitat municipal- Megafonia fixa o mòbil- Oficines de turisme. <p>Cal que aquests sistemes avisin de manera ràpida i efectiva a la població afectada que estigui en les zones de risc de l'emergència i especialment als elements vulnerables, demanar si tenen necessitats especials, i transmetre la informació de les mesures a adoptar.</p> <p>En aquest sentit, des de l'Ajuntament revisar aquests i altres sistemes d'avís a la població existents al municipi i identificar aquelles millores a realitzar per optimitzar-los. Entre algunes de les actuacions de revisió i millora d'aquests sistemes, per exemple, realitzar enquestes de coneixement del sistema d'avisos; revisar que la web de l'ajuntament disposi d'un apartat separat i fàcilment accessible d'Avisos a la població, i que aquest funcioni correctament; que el procés de gestió des que l'ajuntament rep l'avís fins que arriba a la població a través dels mitjans de comunicació locals (ràdio, televisió, etc.) o altres sigui el més eficient possible; assegurar que tota la població sap els diferents canals d'informació per on poden assabentar-se de situacions de risc, mitjançant una campanya d'informació explicant els diversos canals i com utilitzar-los; organitzar activitats formatives destinades als grups operatius en emergències per tal de millorar la resposta en cas d'emergència, crear una aplicació mòbil com a sistema d'alerta ciutadana, etc.</p> <p>Caldrà establir un protocol d'avisos a la població per difondre les mesures preventives que ha de prendre la ciutadania en cas d'onades de calor, de fred, de riscos naturals (inundacions, incendis, tempestes), etc: quan es fa a partir de què es reben els avisos d'ens superiors, qui ho fa i amb quins mitjans. En el protocol cal tenir en compte la població flotant i les possibles zones sense cobertura mòbil al municipi.</p> <p>Es considera que aquesta acció no comporta cap cost per a l'Ajuntament ja que s'utilitzaran els mitjans de què es disposa.</p>		

Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2022	2023	Ajuntament	
Parts interessades	Població vulnerable Ciutadania en general"	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	0 - 0	Cost sense inversió (€)	0 - 0



18

8.7 Inventari d'equipaments municipals i edificis privats situats en zones de risc i reubicació progressiva

Sector	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Impactes climàtics tractats	Precipitació extrema Inundacions Risc d'incendi
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Aquesta acció va dirigida a realitzar un inventari dels equipaments municipals i edificis privats que es troben situats en zones de risc (ex. risc d'inundació fluvial o marina, incendis forestals, ventades, etc.) i en aquests casos valorar la seva reubicació progressiva com a mesura d'adaptació al canvi climàtic per evitar catàstrofes i protegir béns i persones..</p> <p>En aquest sentit, des de l'Ajuntament cal:</p> <ul style="list-style-type: none">- Realitzar un inventari dels equipaments municipals i edificis privats al municipi i cartografiar-los, amb la col·laboració dels diferents serveis municipals, i d'altres administracions, ens i agents locals quan s'escaigui.- Un cop realitzat l'inventari, analitzar el nivell de risc en cada cas (ex. càmpings en zones inundables, plaques solars en cobertes d'equipaments municipals afectats per risc de ventades, etc.). Per fer-ho, elaborar un Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG) al municipi, en cas de no disposar-ne actualment.- Es recomana consultar, a més, el Tercer Informe del Canvi Climàtic a Catalunya (TICCC) per consultar les prediccions futures de cada un dels riscos segons la zona geogràfica, en cas que la projecció futura no s'hagi tingut en compte en l'anàlisi previ. <p>En base a tot això, combinar les capes i informació anterior per identificar els edificis, equipaments i les àrees del municipi amb un major risc d'impacte. Un cop identificats valorar en cada cas les accions a realitzar: retirada i reubicació progressiva d'aquests edificis, motes i dics, prefixació d'elements per risc de ventades, desurbanització de la primera línia de costa, etc.</p> <p>El cost indicat correspon a la realització d'un estudi d'identificació de riscos geològics o un estudi d'inundabilitat en el cas que s'haguessin de realitzar per concretar els riscos en alguna zona.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2022	2030	Ajuntament	
Parts interessades		Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	3500-5000	Cost sense inversió (€)	0 - 0



19 8.9 Avaluar la pujada del nivell del mar al municipi

Sector	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Impactes climàtics tractats	Increment del nivell del mar
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Els impactes de pujada del nivell del mar derivats del canvi climàtic poden afectar béns i persones i per tant aquesta acció va dirigida a avaluar, preveure i projectar la pujada del nivell del mar al municipi per tal de cartografiar i identificar les infraestructures que es veuran afectades. El POUM és l'eina de planejament municipal i per tal d'evitar possibles impactes derivats de la pujada del nivell del mar al municipi, cal identificar en primer lloc els punts i àrees del municipi amb major risc derivat d'aquesta pujada, i en base a això, garantir que no es delimitin zones de creixement urbanístic en les àrees identificades amb major risc en àmbits propers a la façana marítima. Cal vetllar en el planejament perquè els usos que suposen elements vulnerables (principalment usos residencials, usos que comportin pública concurrència com càmpings i hotels o sistemes d'infraestructures com trens, carreteres, línies elèctriques, etc.), quedin el més allunyats possible de la zona litoral. En aquest sentit, caldrà retirar o reubicar les infraestructures i edificacions que es vegin afectades per les projeccions en relació amb l'increment del nivell del mar al municipi.</p> <p>En aquells casos en què el municipi no disposi d'informació sobre la pujada del nivell del mar, o aquesta no sigui prou actualitzada, realitzar un estudi/cartografia de l'afectació de la pujada del nivell del mar local. En aquest cas, cal considerar les projeccions existents de pujada del nivell del mar més actualitzades i d'àmbit més local possible (consultar diverses fonts com el Tercer Informe del Canvi Climàtic, AEMET, el SMC, estudis o articles científics, entre altres). Tenir en compte també la cartografia municipal disponible per considerar la morfologia del territori (cotes més baixes, pendents, motes, etc.), les àrees sense protecció envers la pujada del nivell del mar, les zones amb elements vulnerables (ex. usos residencials, infraestructures importants, etc.), entre altres, per identificar les zones urbanes de major risc.</p> <p>El cost indicat correspon a la realització de l'estudi / cartografia de l'afectació de la pujada del nivell del mar local.</p> <p>La Diputació de Girona pot donar suport en la realització d'aquesta acció.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2025	2026	Ajuntament	
Parts interessades	Contribueix a mitigació		És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	5000-8000	Cost sense inversió (€)	0 - 0



20

8.10 Limitar l'antropització de les lleres i fer-ne el manteniment com a prevenció

Sector	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Impactes climàtics tractats	Risc d'incendi Precipitació extrema Inundacions
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>El llit fluvial o llera natural d'un corrent continu o discontinu és el terreny que cobreixen les aigües en les crescudes màximes ordinàries, crescudes que es veuen incrementades pels efectes del canvi climàtic de precipitació extrema, que poden incrementar el risc d'inundacions i d'incendis forestals en el cas que no es faci un manteniment forestal de la vegetació de ribera (canyes, ailants, boscos densos, etc.).</p> <p>En primer lloc, cal identificar les lleres del municipi. La determinació d'aquest terreny es realitza atenent a les seves característiques geomorfològiques, hidràuliques, fotogràfiques i cartogràfiques que existeixi, així com les referències històriques disponibles.</p> <p>La limitació de l'antropització de les lleres (ocupació del sòl en espai inundable, alteracions hidromorfològiques degudes a obra civil, etc.) cal que es reguli en el planejament municipal, per tal de mantenir la llera el més naturalitzada possible, el que afavorirà la lliure circulació de les aigües superficials i evitarà els problemes per inundacions en crescudes ordinàries del riu. Per altra banda, caldrà realitzar actuacions de manteniment de lleres, sobretot prèviament als moments d'alt risc (predicció de pluges fortes, incendis i sequera). Entre les actuacions hi ha l'eliminació d'obstacles, la retirada d'espècies vegetals al·lòctones o de mal comportament hidràulic, la plantació d'espècies vegetals autòctones i de bon comportament hidràulic i altres actuacions puntuals menors com la neteja del sotabosc i de canyes per a la prevenció d'incendis</p> <p>La neteja i manteniment de les lleres fluvials és competència de l'ACA, no obstant en moments de risc elevat d'incendi o d'inundació l'Ajuntament podria prendre la iniciativa per a la protecció de béns i persones, sobretot en sòl urbà on sí té la competència.</p> <p>S'ha estimat un cost de manteniment anual d'aquesta acció.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2024	2030	Ajuntament ACA	
Parts interessades	Contribueix a mitigació	És una acció clau?	
Cost d'inversió (€)	Cost sense inversió (€)	20000 – 24000 €/any	



21 8.11 Limitar l'accés motoritzat al medi natural

Sector	PROTECCIÓ CIVIL I EMERGÈNCIES	Impactes climàtics tractats	Risc d'incendi Esllavissades
Estat	En curs	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>El fort increment de la circulació de vehicles motoritzats els darrers anys ha comportat un augment considerable de la pressió humana sobre els espais naturals. La potència i la maniobrabilitat dels vehicles i, d'altra banda, el progressiu accés de la població a indrets fins fa poc preservats de l'acció humana, on habiten espècies animals i comunitats vegetals d'interès natural, constitueixen una amenaça que de vegades posa en perill el manteniment de l'equilibri ecològic i la conservació dels sistemes naturals i afecta negativament els drets i la qualitat de vida de la població rural.</p> <p>Per tal de protegir el medi natural d'aquests impactes es proposa regular l'ús dels camins i vies municipals per tal de limitar l'accés motoritzat al medi, sobretot en moments d'alt risc d'incendi o de risc de sobrefreqüentació. Cal establir de forma clara les limitacions específiques pel municipi en relació als vehicles amb accés restringit, a la velocitat permesa, l'àmbit territorial d'aplicació, la vigència de la limitació (segons les èpoques de major circulació identificades, si s'escau) i les sancions a aplicar.</p> <p>També cal estipular els usos excepcionals de les vies i el procediment per obtenir la llicència municipal per accedir a aquestes vies. Aquests poden ser: veïns residents dins de la zona regulada o vehicles que els prestin servei; vehicles agrícoles; propietaris de terrenys; serveis d'emergència i cossos de seguretat, vehicles de les ADF, clients de les activitats de lleure o d'hostaleria que s'hi puguin instal·lar (només pel trajecte mínim per accedir-hi), etc. Tots els vehicles autoritzats hauran de disposar d'una còpia de l'autorització expedida per l'administració on s'aprovi el recorregut per poder-la mostrar als agents de l'autoritat si aquests la sol·licitessin en el transcurs del trajecte.</p> <p>A més d'establir la regulació, cal disposar de brigada o efectius per tal que instal·lin barreres i indicadors informatius en els camins rurals en els quals l'accés motoritzat hi sigui restringit en moments d'alt risc d'incendi forestal.</p> <p>Roses ja ha començat a implantar mesures de regulació de l'accés al Parc Natural del Cap de Creus en col·laboració amb l'òrgan gestor d'aquest espai protegit. L'estiu del 2021 es van establir mesures provisionals de restricció d'accés a les cales rosinques situades a l'interior del Parc Natural. Aquesta acció és una primera fase d'un pla estratègic més ambiciós que comporta la implementació de nous aparcaments dissuasius, la gestió intel·ligent de les places i serveis complementaris de transport per a les persones.</p> <p>Amb aquests tipus de mesures es busca que les persones puguin gaudir d'una adequada experiència en un entorn natural protegit dels valors del Cap de Creus.</p> <p>S'estima un cost d'inversió en material informatiu i un cost periòdic d'hores de personal informador i de control de pas.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2021	2030	Ajuntament Parc Natural del Cap de Creus	
Parts interessades	Ciutadania	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	600 – 1.000	Cost sense inversió (€)	7020 – 8.775 €/any



22

9.1 Protocol d'actuació envers les persones vulnerables a les onades de calor i de fred

Sector	SALUT	Impactes climàtics tractats	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem)
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Un dels efectes del canvi climàtic és l'increment d'episodis d'onades de calor i fred, el que pot tenir impactes en la salut de les persones, especialment de les més vulnerables a aquests riscos. Els col·lectius més vulnerables als riscos de calor i fred extrema són els infants, les persones grans, les persones amb malalties cardiovasculars, respiratòries, discapacitats etc. les persones que treballen a l'aire lliure, les persones sense sostre, les persones en situació de pobresa energètica.</p> <p>L'any 2004 el Departament de Salut i el CatSalut van posar en marxa per primera vegada un pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut (POCS), sent un dels objectius predir amb la màxima anticipació que permetin els mitjans tècnics les possibles situacions meteorològiques de risc.</p> <p>Per tal de reduir els impactes en la salut per episodis de calor i fred extrem al municipi, realitzar un protocol d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i el fred. Entre les actuacions que ha de recollir aquest protocol es preveuen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificar les persones de contacte dels edificis on habiten col·lectius vulnerables (residències de jubilats, escoles, llars d'infants, ambulatoris, etc.) per tal d'avisar-les de l'activació del protocol en cas de risc imminent.- Relacionar els edificis o equipaments on habiten col·lectius vulnerables no preparats per fer front a onades de calor (com els que no disposin de sistema de refrigeració), per tal d'establir un protocol de trasllat temporal dels seus ocupants a edificis adaptats per aquestes situacions extremes.- Identificar una sèrie d'edificis adequats per aquest ús temporal. Cal assegurar que l'edifici no sigui tampoc vulnerable en cas de tall elèctric (per exemple, perquè disposa d'un grup electrogen).- Establir els protocols d'avís i transport d'afectats en cas de període d'emergència.- Canviar els horaris dels esdeveniments que es fan a l'aire lliure a l'estiu, per tal d'evitar les hores de màxima radiació solar i de risc més elevat.- Comunicar i sensibilitzar la població –i en especial els grups de risc com les persones grans– envers les mesures preventives a adoptar. Es pot aprofitar per fer xerrades al centre de dia i al centre cívic.- Avaluar l'efectivitat del protocol i fer-ne un seguiment. <p>Caldrà activar el protocol municipal quan s'activi el POCS a Catalunya. Es contempla un cost orientatiu de dedicació de personal tècnic.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2022	2023	Ajuntament	
Parts interessades	Població vulnerable	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	0 - 0	Cost sense inversió (€)	840 - 1400



23

11.5 Revisar els usos i el planejament en les zones inundables i en el litoral afectat per la pujada del nivell del mar

Sector	PLANIFICACIÓ URBANÍSTICA	Impactes climàtics tractats	Precipitació extrema Inundacions Increment del nivell del mar
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Els impactes associats al canvi climàtic de la pujada de nivell del mar i de les inundacions poden suposar grans afectacions i danys a béns i persones. En aquest sentit, considerar en el planejament municipal les projeccions futures en relació amb el nou règim d'inundacions i de pujada del nivell del mar al municipi per canviar els usos, adaptar el planejament a aquestes noves condicions climàtiques i reduir la vulnerabilitat del municipi</p> <p>En primer lloc cal identificar els punts i àrees del municipi amb major risc derivat d'aquesta pujada del nivell mar i inundacions, i en base a això, garantir que no es delimitin zones de creixement urbanístic en les àrees identificades amb major risc (ex. en àmbits propers a la façana marítima, a cotes baixes, etc.). Cal vetllar en el planejament perquè els usos que suposen elements vulnerables (principalment usos residencials, usos que comportin pública concurrència o bé zones delimitades per sistemes d'infraestructures), quedin el més allunyats possible de la zona litoral i de zones inundables. En aquest sentit, cal preveure, noves zones de creixement i la reubicació de serveis públics i privats (serveis geriàtrics, serveis sanitaris, etc.) i i reconsiderar les zones de creixement previstes en el planejament urbanístic anterior.</p> <p>Per obtenir informació sobre la pujada del nivell del mar futura o de les projeccions en relació amb les inundacions consultar la cartografia i estudis existents:</p> <ul style="list-style-type: none">- Inundacions: Document de Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT Conques internes de Catalunya, que estableix les zones inundables per a períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys, així com les zones potencialment inundables segons criteris geomorfològics i els punts crítics que impedeixen el bon desguàs de l'aigua de la xarxa hídrica de les conques internes. Consultar també altres estudis o documents existents (ex. Planificació d'Espais fluvials de l'ACA, etc.)- Pujada del nivell del mar: La informació relativa a la pujada del nivell del mar es pot trobar a diverses fonts (ex. Tercer Informe del Canvi Climàtic, AEMET, el SMC, estudis o articles científics, entre altres), tot i que si es creu convenient l'Ajuntament pot valorar encarregar un estudi específic de pujada del nivell del mar al municipi (previst a l'acció 9.1) En aquest sentit, a banda de les prediccions de pujada del nivell del mar actuals i els diferents models existents, caldrà tenir en compte també la cartografia municipal disponible per considerar la morfologia del territori (cotes més baixes, etc.), les àrees sense protecció envers la pujada del nivell del mar (motes i dunes), les zones amb elements vulnerables (passejos litorals, etc.), entre altres, per identificar les zones de major risc. <p>L'objectiu al final ha de ser per una banda evitar noves construccions en aquestes zones inundables i de major risc per la pujada del nivell del mar, i per altra, plantejar les directrius per a la reordenació de les infraestructures i usos a les zones inundables i al litoral, preveient l'espai necessari més enllà de la zona marítimo-terrestre i zones inundables.</p> <p>Roses té pendent la redacció del POUM (anul·lat per sentència l'any 2016) i l'aplicació del Pla Director Urbanístic dels sòls no sostenibles del litoral gironí. En la redacció d'aquests instruments es tindran en compte aquests criteris, pera això no implica cost addicional associat a aquesta acció.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2024	2030	Ajuntament	

Parts interessades	Redactors instruments urbanístics	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	0 - 0



24

11.6 Revisar els criteris urbanístics i incorporar criteris d'adaptació, d'estalvi de recursos i de prevenció de riscos en el planejament municipal

Sector	PLANIFICACIÓ URBANÍSTICA	Impactes climàtics tractats	Precipitació extrema Inundacions Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Per tal de reduir la vulnerabilitat del municipi als diferents impactes del canvi climàtic cal configurar el planejament urbanístic per arribar a un model de territori eficient, sostenible i adaptat, on entre altres, es tingui en compte la protecció i gestió del medi i el nucli urbà envers els riscos naturals, mitjançant la preservació de les funcions ecològiques del sòl, la gestió del paisatge per tal de preservar-ne els valors, la utilització racional dels recursos naturals, així com les futures condicions climàtiques.</p> <p>En aquest sentit, incorporar al POUM criteris d'adaptació al canvi climàtic com l'afavoriment de zones d'ombra en el espais públics (major vegetació, instal·lació de pèrgoles fotovoltaïques, etc.), major ventilació urbana, paviments permeables, canvi de colors de paviments, façanes i cobertes a colors més clars per reflectir la radiació solar, façanes i cobertes verdes, etc.</p> <p>Alguns d'aquests criteris es classifiquen com a solucions basades en la natura (NBS o nature based solutions), que són accions inspirades en la naturalesa per protegir, gestionar de forma sostenible i restaurar ecosistemes i afrontar diversos reptes ambientals, socials i econòmics de manera eficaç, sostenible i adaptativa, alhora que proporcionen beneficis pel benestar humà i la biodiversitat. Exemples de NBS: implementació de sistemes de sanejament d'aigües residuals mitjançant aiguamolls artificials (a partir de plantacions d'espècies de ribera o helòfits), recuperació d'hàbitats fluvials (recuperar vegetació de ribera autòctona i eliminació d'espècies vegetals exòtiques) per prevenir inundacions, creació de microclimes d'aigua (incorporant fonts, i altres elements d'aigua) en places i parcs, implementació de sistemes de drenatge sostenible (teulades verdes, paviments permeables, franges filtrants, cunetes verdes, murs vegetats), millora de l'aïllament i rehabilitació d'edificis, increment del verd en façanes (jardins verticals), entre blocs d'edificis, a l'interior dels patis d'illes d'edificis i a les places, creació d'hortos urbans i de parcs periurbans, entre altres.</p> <p>Incorporant criteris d'adaptació, de protecció dels riscos naturals i d'estalvi de recursos (reutilització d'aigua en les instal·lacions, rehabilitació d'edificis antics, aïllaments, bioconstrucció, materials reciclats, etc.) en el planejament es reduirà la vulnerabilitat del municipi a impactes derivats del canvi climàtic.</p> <p>Roses té pendent la redacció del POUM (anul·lat per sentència l'any 2016) i l'aplicació del Pla Director Urbanístic dels sòls no sostenibles del litoral gironí. En la redacció d'aquests instruments es tindran en compte aquests criteris, però això no implica cost addicional associat a aquesta acció. També es tindran en compte en el planejament derivat.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2023	2026	Ajuntament	
Parts interessades	Redactors instruments urbanístics	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	0 - 0



25 11.9 Plans directors del verd urbà i de la biodiversitat

Sector	PLANIFICACIÓ URBANÍSTICA	Impactes climàtics tractats	Onades de calor (calor extrema) Sequeres i escassetat d'aigua Precipitació extrema
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Realitzar el Pla director del verd urbà i de la biodiversitat dels parcs, jardins i altres zones verdes del municipi, per tal de definir els reptes (sobretot pel que fa al reg i a la disponibilitat de zones humides), objectius i pla d'acció a executar per part del govern municipal en relació amb la conservació del verd, la connectivitat ecològica amb els espais naturals adjacents, la diversitat biològica en aquests espais. El document ha de definir les línies estratègiques i accions per tal de disposar d'una infraestructura d'espais verds ben connectats i adaptats a la nova situació climàtica, que aportï beneficis a les persones, subministri serveis ambientals i socials i faci el municipi més resilient al canvi climàtic.</p> <p>El Pla ha de preveure accions per tal de conservar el patrimoni natural, integrar criteris a favor de la biodiversitat i de la connectivitat ecològica, permeabilitzar el sòl, diversificar espècies i utilitzar espècies autòctones, planificar les espècies a plantar, que cal que estiguin adaptades a les noves condicions climàtiques de major temperatura i sequera (xerojardineria), així com resistents a plagues, incrementar la superfície de verd al municipi, gestionar les zones verdes amb criteris d'eficiència (sistemes de reg més adients, les pràctiques de manteniment, etc.); fomentar les zones verdes com espais per a la salut (zones d'esbarjo, els espais d'ombra, entre altres aspectes); augmentar el coneixement del verd i la biodiversitat municipal per part dels habitants del municipi, etc.</p> <p>Un cop redactat el pla, és important fer una campanya de comunicació.</p> <p>S'indica un cost orientatiu per a la redacció del Pla i per a la campanya de comunicació.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2025	2026	Ajuntament	
Parts interessades	Servei de manteniment d'espais verds Ciutadania	Contribueix a mitigació	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	10.000 – 12.000	Cost sense inversió (€)	600 - 1000



26

12.1 Adherir-se a la carta europea de turisme sostenible (CETS)

Sector	TURISME	Impactes climàtics tractats	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem) Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	En curs	Origen	Autoritat local

Descripció

La Carta Europea de Turisme Sostenible en espais naturals protegits (CETS) és una iniciativa de la Federació EUROPARC, organització que reuneix Espais Naturals Protegits de 38 països europeus. EUROPARC és l'entitat gestora que concedeix l'adhesió a la CETS als espais protegits, en els quals verifica que hi ha un compromís per aplicar els principis del turisme sostenible. El mètode i el compromís són voluntaris. La CETS orienta els gestors dels espais naturals protegits i les empreses turístiques per definir les seves estratègies de desenvolupament de manera conjunta i participada.

Els objectius de la CETS són:

- Augmentar el coneixement sobre l'espai protegit i donar suport, al mateix temps, a la seva preservació perquè pugui ser gaudit per les generacions presents i futures.
- Millorar el desenvolupament sostenible i la gestió turística de l'espai protegit i la seva àrea d'influència, tenint presents les necessitats de l'entorn, de la població, de les empreses locals i dels visitants.
- Implicar les empreses locals en un projecte comú de turisme sostenible. Sense aquesta implicació, no hi ha projecte CETS.
- Les fases per tal d'adherir-se són:
- Acreditació dels espais naturals protegits amb l'acord i compromís dels empresaris turístics i altres actors locals. Es sol·licita l'adhesió però és el territori qui rep l'acreditació de la CETS.
- Adhesió de les empreses: El sistema d'adhesió distingirà, en els espais ja acreditats, aquelles empreses que més i millor s'esforcen per fer sostenible la seva activitat i col·laborar amb els gestors de l'espai. Són les empreses turístiques les que voluntàriament poden sol·licitar la seva adhesió. Aquest reconeixement serà molt més que una marca de qualitat, perquè, a més, garantirà una autèntica col·laboració entre l'empresa i l'espai protegit per avançar en el desenvolupament d'un turisme sostenible.
- Adhesió de les agències de viatges
- Entre els beneficis de l'adhesió a la CETS es destaquen:
- Per a l'espai natural protegit: protecció i conservació del territori, millora de l'oferta turística integrada a l'espai.
- Per a les empreses turístiques: disposar d'eines útils per a la sostenibilitat de l'empresa, suport tècnic i promoció en xarxa.
- Per al turisme: gaudir d'una experiència singular i sostenible amb major nivell de qualitat dels serveis.
- Per a les administracions: oportunitat de millorar la imatge del territori i criteris fiables per distingir empreses i pràctiques sostenibles.
- Entre altres beneficis, adherir-se promourà que es redueixin els impactes sobre el medi ambient promovent l'adaptació al canvi climàtic, i reduint la vulnerabilitat de l'espai natural del municipi.

El Parc Natural del Cap de Creus ha rebut el reconeixement d'Europarc i des del 2020 està formalment adherit a la Carta Europea de Turisme sostenible i ha redactat el primer Pla d'Acció per al període 2020-2024

L'Ajuntament de Roses ja ha formalitzat l'adhesió i des de l'Ajuntament es desenvoluparan diverses actuacions del Pla d'Acció una de les quals és fer l'acompanyament a les empreses per a la seva adhesió i certificació.

Aquesta acció no comporta cost addicional ja que es realitza amb recursos propis de l'Ajuntament. Tanmateix s'estima un cost orientatiu en possibles accions de promoció i divulgació.

Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
2021	2024	Ajuntament Parc Natural del Cap de Creus		
Parts interessades	Empreses i establiments sector turístic	Contribueix a mitigació	És una acció clau?	X
Cost d'inversió (€)	0 - 0	Cost sense inversió (€)	600-1000	



27

12.3 Campanyes específiques al sector turístic per a l'estalvi de recursos i l'adaptació al canvi climàtic

Sector	TURISME	Impactes climàtics tractats	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem) Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	En curs	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>Realitzar campanyes específiques pels agents del sector turisme, tant adreçades als propis establiments turístics com als turistes (xerrades informatives al carrer, fullets informatius, etc.) per tal de sensibilitzar-los sobre l'estalvi de recursos (aigua, energia, materials i residus, etc.), els impactes i riscos derivats del canvi climàtic i la necessitat d'adaptació al seus efectes. El primer pas per dissenyar les campanyes és l'elecció dels temes a tractar prioritaris al municipi, que es poden consensuar amb els propis agents turístics del territori. Es proposen: ús eficient i sostenible de l'aigua; ús de recursos hídrics alternatius; ús eficient i sostenible de l'energia; energies renovables (biomassa, solar, eòlica, etc.) i aspectes legals; correcta gestió de residus; reducció del consum i reducció de la generació de residus; adaptació als cops de calor; turisme sostenible; biodiversitat; conservació del litoral; risc d'inundació i pla d'evacuació, risc d'incendi i pla d'evacuació; etc.</p> <p>Per tal d'assegurar l'èxit de l'acció les temàtiques a tractar seran aquelles prioritàries pel municipi per les seves característiques i es planificaran en el temps, per tal de disposar d'un programa de sensibilització a llarg termini que asseguri una bona sensibilització del sector turístic per a la adaptació al canvi climàtic.</p> <p>Roses ja ha començat a executar aquesta acció amb una primera campanya "Canvia't el xip" que tracta de conscienciar i orientar els esforços conjunts de la ciutadania i el turisme per a la sostenibilitat de la destinació. L'actuació consistirà en la creació d'un vídeo de difusió per conscienciar als visitants i locals sobre el desenvolupament turístic sostenible i la seva responsabilitat en aquesta qüestió.</p> <p>D'altra banda, el Consell Comarcal de l'Alt Empordà, té prevista l'elaboració d'una Guia d'Ambientalització del turisme.</p> <p>L'Ajuntament serà l'encarregat de fer de pont i facilitar la informació necessària que hagi elaborat el Consell Comarcal.</p> <p>La guia inclourà:</p> <ul style="list-style-type: none">- Definir els sectors i àmbits turístics més vulnerables als efectes del canvi climàtic.- Establir els criteris ambientals que permetin millorar la gestió climàtica dels sectors turístics més vulnerables.- Promoure actuacions en els àmbits que generen un impacte ambiental intern als establiments turístics (aigua, residus, energia) i extern (sistemes naturals, paisatge).- Impulsar les instal·lacions de bany amb tractament biològic (piscines naturals o llacs de bany) que garanteixen la depuració de l'aigua a través de processos físics i biològics. <p>S'indica un cost estimatiu per la creació dels vídeos i la impressió i difusió de la guia.</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2022	2025	Ajuntament Consell comarcal	
Parts interessades	Establiments i empreses turístiques Públic visitant	Contribueix a mitigació	És una acció clau?

Cost d'inversió (€)	5000 - 8000	Cost sense inversió (€)	300 - 600
----------------------------	-------------	--------------------------------	-----------



28

12.4 Canviar el model turístic de masses a un turisme cultural i de natura: diversificació i adaptació del sector turístic, però no expansió

Sector	TURISME	Impactes climàtics tractats	Onades de calor (calor extrema) Onades de fred (fred extrem) Sequeres i escassetat d'aigua
Estat	En curs	Origen	Autoritat local
Descripció	<p>El turisme és una activitat econòmica amb un grau d'exposició alt als efectes del canvi climàtic, (sobre tot per les modalitats de gran ús social com són el sol i platja, i el turisme de neu), i presenta a més una vulnerabilitat elevada a causa del volum elevat de persones que el practiquen i la pressió que suposa sobre els recursos d'un territori (aigua, paisatge, natura, residus, qualitat de l'aire, etc.). Es tracta per tant d'un sector vulnerable als efectes del canvi climàtic que s'ha d'adaptar a la nova realitat climàtica.</p> <p>En aquest sentit cal destacar la pèrdua relativa d'importància del turisme de sol i platja com a producte turístic a causa de la falta de confort climàtic a l'estiu, i s'han de desenvolupar per tant nous models de turisme, que promoguin la cultura i el coneixement del medi entre altres activitats, així com també desestacionalitzar l'oferta turística i desplaçar-la cap a la primavera i la tardor.</p> <p>Amb aquesta mesura es proposa crear un òrgan estable de participació ciutadana per tal de debatre i consensuar el model turístic del municipi, juntament amb els agents turístics del territori. El primer pas serà realitzar una diagnosi que reculli aspectes destacats del model turístic municipal, per poder promoure el coneixement sobre l'activitat turística i els seus efectes al territori, així com nous models de negoci i aspectes a destacar del municipi a potenciar com a nous valors turístics.</p> <p>L'objectiu de l'acció es impulsar un nou model turístic més competitiu i sostenible a llarg termini, de manera que es desconcentri la pressió sobre el territori, els recursos naturals, el patrimoni cultural i el paisatge; es diversifiquin els models econòmics locals i s'aposti per la transformació qualitativa de l'activitat turística.</p> <p>Entre les actuacions a potenciar al municipi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desenvolupament de models ecoturístics, com el turisme rural, cultural i esportiu.- Desestacionalització de l'oferta turística per evitar la concentració i sobreexplotació dels recursos en determinades èpoques de l'any. <p>Amb la implementació d'aquesta mesura es reduirà la vulnerabilitat del sector turístic i del territori als efectes esperats del canvi climàtic.</p> <p>L'Ajuntament de Roses ja ha fet passos en aquest sentit: des de Turisme de Roses s'amplia l'oferta de programació d'esport i natura i cultura; s'ha creat l'App "Natura local". s'han fet campanyes de conscienciació sobre pesca recreativa responsable, etc. De la mateixa manera, les campanyes de promoció es fan fora de la temporada estival per desestacionalitzar el turisme i posar en valor d'identitat cultural i natural.</p> <p>Al llarg del període de vigència del PAESC es continuarà treballant en aquest àmbit.</p> <p>L'acció es realitza amb recursos tècnics propis de l'Ajuntament, s'indica un cost estimat er materials de difusió, sensibilització...</p>		
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
2019	2030	Ajuntament	

Parts interessades	Establiments i empreses turístiques Públic visitant	Contribueix a mitigació	X	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)		Cost sense inversió (€)	3.000 – 6.000	



29

12.7 Incentius fiscals i bonificacions en impostos per a empreses turístiques que hagin implementat projectes de rehabilitació i d'adaptació

Sector	TURISME	Impactes climàtics tractats	Onades de calor (calor extrema) Sequeres i escassetat d'aigua	
Estat	No iniciat	Origen	Autoritat local	
Descripció	<p>El mecanisme proposat en aquest sentit és l'establiment de bonificacions en l'Impost d'Activitats Econòmiques (IAE), es a dir, bonificar en un percentatge determinat durant un període de temps concret aquelles activitats turístiques que produeixin energies renovables, que estableixin un pla de transport pels seus treballadors, que incorporin mecanismes per reduir el consum d'aigua, accions de rehabilitació energètica i bioconstrucció, accions d'adaptació, etc.</p> <p>Una altra opció és destinar ajudes públiques específiques per als establiments del sector turístic per tal d'implementar mesures en l'àmbit de la eco-construcció i l'adaptació al canvi climàtic, establint quines són les accions i millores concretes que es podran subvencionar des de l'Ajuntament. Es proposen com a mesures subvencionables les següents:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistemes d'estalvi i reutilització d'aigües depurades i recuperades- Instal·lació de dipòsits d'aigües pluvials- Rehabilitació energètica d'edificis. Millora dels aïllaments i envolupants i instal·lació de sistemes passius- Selecció d'espècies vegetals autòctones i amb baix requeriment hídric per les zones enjardinades- Optimització dels sistemes de reg de les zones enjardinades- Instal·lació de paviments permeables en zones exteriors dels establiments- Instal·lació de cobertes i façanes verdes- Restauració d'espais naturals (dunes litorals, etc.)- Instal·lació de calderes de biomassa- Us de materials de procedència local, com per exemple fusta- Altres mesures d'adaptació al canvi climàtic <p>Aquesta acció no comporta cost tot i que hi haurà una reducció d'ingressos en els impostos municipals.</p>			
Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
2028	2030	Ajuntament		
Parts interessades	Empreses i establiments sector turístic	Contribueix a mitigació	X	És una acció clau?
Cost d'inversió (€)	724,4 - 724,4	Cost sense inversió (€)	0 - 0	