



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà


Núm.

1

Títol

Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

Municipi

Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	En curs	Origen	SUPRA
--------------	---------	---------------	-------

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.

Des de l'agència de l'energia comarcal es podria donar aquest servei als municipis per tal que des de l'ajuntament i els múltiples punts de subministrament, el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar un gran estalvi en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la seva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores. Tot això per aconseguir importants estalvis econòmics sense necessitat de realitzar inversions.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Entre els beneficis que es poden assolir destaquen:

- 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 d'Efecte Hivernacle (GEI)

Es poden consultar exemples reals en administració pública amb comptabilitat energètica des del 2012 en els següents enllaços:

<http://ics.gencat.cat/ca/lics/informacio-corporativa/memories-dactivitat/compromis/>

<http://ics.gencat.cat/ca/detall/noticia/Nova-Noticia-0672>

Cost (€)	562,80	Estalvi d'energia (MWh/any)	3,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	372,36	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C1 Autoritat local	

Estalvi d'emissions de CO₂ 1,5



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
Criteri de càlcul del cost	Es considera una inversió base de 500€ a més de 0,4€ per habitant del municipi



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà


Núm.

2

Títol

Disposar d'un gestor energètic municipal

Municipi

Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

La creació de la figura del gestor/a energètic mancomanat amb l'objectiu de controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa un reducció de les emissions de CO₂, així com un estalvi econòmic. Aquest servei es contractarà a través de l'Agència de l'Energia comarcal, del Consell Comarcal de l'Alt Empordà.

Les tasques principals d'aquesta figura serien per exemple:

- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.
- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments.
- Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible.
- Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments.
- Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments.
- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.
- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES.
- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.
- En municipis petits amb pocs equipaments es poden ampliar les funcions a l'assessorament en matèria energètica a la ciutadania i a les activitats econòmiques.
- Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada

Cost (€)	4.062,53	Estalvi d'energia (MWh/any)	3,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	2.687,89	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	



Estalvi d'emissions de CO₂ 1,5

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
Criteri de càlcul del cost	Es considera la feina d'un tècnic per tota la UP que cobra 60 euros/hora i treballa 8 hores al dia , 10 dies al mes durant tot l'any (part proporcional a la població del municipi respecte la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.	Títol	Municipi
3	Finestreta única eficiència energètica	Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A 17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
--------	---	--------------------	---	--------------------	-------------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció **Acció clau**

Es tracta de crear un únic punt d'assessorament en eficiència energètica per als sectors residencial, terciari i industrial, sectors que poden necessitar suport alhora de implantar mesures d'estalvi energètic, d'eficiència i d'apostar per les energies renovables.

Els serveis a oferir passen per aquells que es considerin útils i dels quals en poden sortir noves mesures i accions adequades a cada un dels casos.

Es faran avaluacions energètiques, assessorament en energies renovables, promoció de l'eficiència energètica al terciari/industrial.

També es pretén promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició energètica, sobre diversos models energètics i mesures per a poder-ho canviar.

Una altra estratègia és promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO₂.

Els municipis poden sol·licitar la línia d'ajuts De Pla a l'Acció que fa referència a *Punt d'informació energètica*.

Cost (€)	8.125,07	Estalvi d'energia (MWh/any)	26,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	724,29	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	
Estalvi d'emissions de CO2			11,2		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions dels sectors residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Es té en compte la feina de dos tècnics amb un sou de 60€/hora pel total de municipis. Es considera que treballen 8 hores al dia, 10 dies al mes durant tots els mesos de l'any. Es considera el % proporcional a la població del municipi respecte la UP



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.
4

Títol
Bus turístic entre municipis de la zona

Municipi
Albanyà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Creació d'una línia de bus turístic entre els municipis de la zona per tal de poder iniciar una ruta de caire turístic entre els municipis propers, amb inici i final a Figueres que pugui disminuir el transport privat i les seves emissions als municipis					
Cost (€)	5.950,98	Estalvi d'energia (MWh/any)	39,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	569,01	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de l'Alt Empordà	
Estalvi d'emissions de CO ₂			10,5		
Valor absolut (tCO ₂ /any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Es considera un cost del bus interurbà de 0,1€/viatger.km (licitacions estatals). Estimem 75 viatges diaris, 75 dies/any, 150km/dia		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

5

Títol

Aparcaments condicionats i senyalitzats per a autocaravanes

Municipi

Albanyà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A411 Altres	Instrument polític	B410 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Optimització de les zones d'acampada, amb instal·lació d'aparcaments condicionats i àrees ben senyalitzades, amb l'objectiu de controlar i limitar els desplaçaments de particulars, els estacionaments en múltiples llocs del territori i poder regular-ho i limitar-ho.					
Cost (€)	5.289,76	Estalvi d'energia (MWh/any)	39,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	505,79	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de l'Alt Empordà	
Estalvi d'emissions de CO2			10,5		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 15000 € per unitat d'aparcament per la construcció d'aparcaments als municipis de la UP corregida d'acord amb la proporció de població del municipi		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

6

Títol

Transport escolar utilitzat com a transport públic

Municipi

Albanyà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Transport escolar utilitzat com a transport públic fins a Llers i Figueres, deixant pujar passatgers en els horaris i trajecte.					
Amb aquesta acció es pretén donar resposta a la mancança de freqüència del servei de transport públic i la possibilitat d'optimitzar les rutes existents, a banda d'ampliar les possibilitats de poder-se desplaçar sense fer ús del transport privat a fi de reduir emissions de CO2 provinents dels desplaçaments privats.					
Es buscarà adaptar i reforçar els horaris i freqüències perquè esdevingui una opció per deixar d'utilitzar el vehicle privat.					
Cost (€)	2.539,08	Estalvi d'energia (MWh/any)	196,7	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	48,56	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de l'Alt Empordà	
Estalvi d'emissions de CO2			52,3		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 5% de les emissions causades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Es considera que l'autobús fa 60km diaris i que l'utilitzen, 25 persones al dia durant 240 dies any. El preu per km i persona es considera de 0,1 €		

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

7

Títol

Millora de la cobertura mòbil i de fibra òptica per tal de facilitar el teletreball i estalviar desplaçaments per motius laborals/estudi

Municipi

Albanyà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B112 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

L'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

Si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora. És per això que cal que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles. Per poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi. L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	8.463,61	Estalvi d'energia (MWh/any)	295,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	107,90	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	

Estalvi d'emissions de CO₂

78,4

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 7,5% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 24.000 per repetidor (cost proporcional dels repetidors en funció de la població del municipi respecte la total de la de la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

8

Títol

Camins i vies verdes entre municipis

Municipi

Albanyà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A44 Transferència modal cap als trajectes a peu i en bicicleta	Instrument polític	B11 Sensibilització
--------	--------------	--------------------	--	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció

Creació de camins i vies verdes entre els municipis de la zona propers, o manteniment i senyalització dels camins actuals, per tal de potenciar el transport a peu i en bicicleta com alternativa al transport privat. La proposta es vehicularà a través del Consorci de les Vies Verdes de Girona, que impulsa i realitza el manteniment i millora de la infraestructura, la promoció del seu ús i l'ampliació de la xarxa. Des de 2013, gestiona també la xarxa Pirinexus, 353 km de ruta pedalable que uneix les comarques gironines amb la Catalunya francesa.

El Consorci de les Vies Verdes de Girona és l'ens local que gestiona totes les rutes de les vies verdes de Girona, creat l'any 2003 i integrat per la Diputació de Girona i els municipis i consells comarcals assenyalats en els estatuts. S'entén per "vies verdes" aquelles infraestructures de comunicació desenvolupades sobre trams ferroviaris desafectats del trànsit i, sobre camins de la natura destinats a usuaris no motoritzats, vianants, ciclistes o persones amb mobilitat reduïda, que es poden utilitzar per a fins recreatius i per a desplaçaments entre centres d'activitat. En general, són corredors de comunicació no motoritzats, fàcils, agradables de recórrer i segurs. El traçat és accessible i integrat en el medi natural. (Declaració de Lille — 12 de setembre del 2000).

Actualment les vies verdes de Girona són: la ruta del Ferro i del Carbó (Ripoll — Sant Joan de les Abadesses — Ogassa), el camí ral de Campdevànol, la ruta Sant Joan de les Abadesses — Llanars (que recorre un tram de Pirinexus), les rutes del Carrilet Olot — Girona i Girona — Sant Feliu de Guíxols, la ruta Girona — Sarrià de Ter (que properament recuperarà la ruta del Tren Pinxo cap a Banyoles), la ruta Termal (Cassà de la Selva — Caldes de Malavella), la ruta Fornells — Campilong i la ruta del Tren Petit (Palamós — Palafrugell). Sumen uns 160 km en total. A més, s'està treballant per connectar totes aquestes rutes entre sí amb trams de via verda.

Cost (€)	44.081,31	Estalvi d'energia (MWh/any)	98,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.685,95	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO ₂	26,1
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 2,5% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Es considera un cost de 25000€/km; comptant que son camins adequats. 5km nous per cada municipi (aplicant-ne posteriorment el



pes proporcional a la població)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

9

Títol

Accions per fomentar la mobilitat sostenible i eficient (transport privat)

Municipi
Albanyà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	B41 Sensibilització
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
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 estalvienergètic 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. • Permetre la circulació de vehicles elèctrics en els carrils bus/taxi. • Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric. • 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. La implantació d'aquestes mesures condueix a augmentar el percentatge de vehicles elèctrics dels municipis per tal de fer la mobilitat municipal més eficient i reduir les emissions atmosfèriques que se'n deriven.					
Cost (€)	13.990,77	Estalvi d'energia (MWh/any)	590,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	89,18	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO2			156,9		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 15% de les emissions causades per l'ús del transport privat		



Criteri de càlcul del cost

S'aplica el cost d'abatiment de l'acció anterior per fer un rati d'euro/tCo2 estalviada



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.
10

Títol

Lliurona: 100% consum elèctric residencial amb solar fotovoltaica (CLE + Autoconsum individual)

Municipi
Albanyà

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B51 Sensibilització
---------------	------------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

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 i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars.

La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments.

La proposta planteja cobrir amb el 100% del consum residencial elèctric a Lliurona amb energia solar fotovoltaica. el format idoni seria d'autoconsum individual, creant una comunitat local d'energia, que amb el suport i l'emmagatzematge de l'energia amb bateries, pogués abastir a tots els habitatges del nucli.

Cost (€)	13.611,60	Estalvi d'energia (MWh/any)	96,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	115,8
-----------------	-----------	------------------------------------	------	--	-------

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	293,26	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO₂	46,4
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi total de les emissions donades pel consum d'energia elèctric en el sector residencial de Lliurona (50% d'Albanyà)
Criteri de càlcul del cost	Rati de 2 €/MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.	Títol	Municipi
11	Impulsar una estratègia conjunta a tota la UP per la regulació/planificació estratègica de la ubicació de plaques FV.	Albanyà

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B56 Normativa sobre planificació territorial
--------	------------------------------	--------------------	--------------------------	--------------------	--

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció Acció clau

L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus. Actualment, els criteris són força dispers, havent-hi municipis que demanen molta documentació tècnica i administrativa i d'altres que no. La "Taula d'impuls a l'autoconsum fotovoltaic a Catalunya", impulsada per la Generalitat de Catalunya, té previst redactar una ordenança municipal tipus específica per a les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic on es reculli una simplificació dels tràmits de les llicències d'obra per instal·lacions fotovoltaïques i s'estableixi un model de projecte bàsic per instal·lacions menors de 5 kWp. També es contempla la possibilitat de tramitar la corresponent llicència municipal d'obres mitjançant una declaració responsable i/o la comunicació prèvia. L'ordenança municipal també podria recollir els incentius fiscals que es podrien acollir les instal·lacions d'autoconsum, descomptes sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), tal com es fa habitualment amb les instal·lacions d'energia solar tèrmica.

La proposta es deriva de la necessitat detectada a la zona en posar en comú una planificació i uns criteris per tal de regular les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica que hi haurà al territori, ja sigui de petit format, d'autoconsum, de format compartit o instal·lacions més grans per a produir més quantitat d'energia.

Cost (€)	83.207,88	Estalvi d'energia (MWh/any)	65,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	930,2
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-------

Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.636,75	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C2 Coordinador territorial

Estalvi d'emissions de CO ₂	31,6
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	D'acord amb la part proporcional de la població del municipi respecte la UP, es defineix l'energia estalviada pel municipi amb la potència instal·lada total a nivell supramunicipal. S'aplica el factor de conversió d'energia a tCO ₂
Criteri de càlcul del cost	S'aplica un rati de 1300€/kW (IVA no inclòs) als 750 kW instal·lats i s'hi aplica també un factor de correcció d'acord amb la fracció de població que representa el municipi respecte el total de la UP



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà


Núm.

12

Títol

Foment de la generació d'energia elèctrica per autoconsum al sector serveis

Municipi

Albanyà

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A57 Altres	Instrument polític	B51 Sensibilització/formació
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

Es proposa comunicar quines son les avantatges i quins procediments son necessaris per a la implantació de l'autoconsum en el sector serveis, des de l'Agència comarcal d'energia.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars. La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments. L'estudi del potencial fotovoltaic d'autoconsum del conjunt d'edificis i equipaments municipals del municipi contempla el grau d'aprofitament de l'energia solar que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Actualment el procediment complert de legalització de les instal·lacions fotovoltaïques és feixuc, fet pel qual un suport tècnic administratiu seria de gran ajut per a poder seguir els passos que es requereixen per al tràmit:

1. Sol·licitud i obtenció del permís d'obres de l'Ajuntament
2. Sol·licitud, acceptació i verificació del punt de connexió a l'empresa elèctrica distribuïdora
3. Signatura del contracte tècnic d'accés a la xarxa elèctrica
4. Adaptació a l'autoconsum del contracte amb l'empresa comercialitzadora
5. Legalització de la instal·lació al departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya
6. Inscripció en el registre d'autoconsum del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda digital de l'Estat espanyol (Registre administratiu d'autoconsum d'energia elèctrica)

Tramitació de la verificació de la instal·lació de mesura de la generació amb l'empresa distribuïdora.

Cost (€)	5.887,50	Estalvi d'energia (MWh/any)	35,7	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	370,02	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	



Estalvi d'emissions de CO₂ 15,9

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes al sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Es consideren 250€ de bonificació fiscal pel 15% de la població



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.	Títol	Municipi
13	Pla sectorial aprofitament de la biomassa municipis Garrotxa Empordà (Salines)	Albanyà

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A54 Planta de biomassa	Instrument polític	B54 Finançament per tercers. Associacions públic-privades
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

Posen a disposició ajuts a la gestió forestal sostenible en finques de titularitat privada i subvencions per a agrupacions de defensa forestal (ADF) i les seves federacions.

Albanyà destaca per tenir un alt % de superfície de bosc per a fusta, de les més altes de l'Alt Empordà, i aquesta proposta vol ajudar a potenciar la biomassa com a font energètica local, facilitant-ne la seva extracció, preparació de l'estella per a ser utilitzada en les estufes i calderes de biomassa de la zona, i del municipi.

També es contempla fomentar compres agrupades tan de projectes o estudis energètics, com de calderes de biomassa, plaques fotovoltaiques, etc.

Des del Consorci Salines Bassegoda s'està desenvolupament un Pla Estratègic de Salines Bassegoda (2021-2025) el qual planteja aquesta acció.

Els municipis de la Garrotxa d'Empordà, ubicats a la muntanya del Mont i de la Serra de l'Estela tenen unes característiques especials i una identitat diferenciada de la resta. És un territori molt forestal, amb un gran potencial per a l'aprofitament de la biomassa, amb un patrimoni cultural important, bona connectivitat, activitats econòmiques productives (hortes, artesans, productors, etc..) i amb zones agrícoles a la plana.

Es proposa redactar un pla estratègic específic d'aquest sector que permeti regular els usos i determinar una estratègia conjunta de revalorització. Els accions que en formaran part són:

1. Redacció del pla estratègic
2. Planificació de les accions sectorials
3. Execució de les accions

Els agents implicats previstos per a dur-ho a terme seran:

- Ajuntament de Cabanelles, Lladó, Albanyà, Navata i algun altre, si escau.
- Consell Comarcal de l'Alt Empordà
- Diputació de Girona
- Consorci de l'Alta Garrotxa

Per a més informació: <https://www.salines-bassegoda.org/ca/>

Cost (€)	1.692,72	Estalvi d'energia (MWh/any)	45,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	149,82	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2022	2030	Consorti Salines Basegoda
--	------	------	---------------------------------

Estalvi d'emissions de CO ₂	11,3		
--	------	--	--

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 30% de les emissions donades pel consum d'energia tèrmica al sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Part proporcional a la fracció de població del municipi pel cost de 24.000 euros de redacció i seguiment del pla



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.
14

Títol
Vehicles de recollida de residus
eficients

Municipi
Albanyà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B74 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Els servei de recollida de residus municipals del municipi és competència del Consell Comarcal de l'Alt Empordà, que és qui en realitza la gestió.					
La mesura proposa que el servei de recollida de residus i de neteja viària incorpori nous vehicles per renovar la flota i fer-la més eficient. En concret, que es vagin substituint els vehicles que arribin a la seva vida útil i se n'hagin d'adquirir de nous, que aquests siguin el màxim d'eficients, elèctrics o més sostenibles, i que incorporin sistemes innovadors per a facilitar i millorar la recollida, com pesadors als camions de recollida de la brossa.					
Cost (€)	70.530,10	Estalvi d'energia (MWh/any)	7,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	34.941,49	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de l'Alt Empordà	
Estalvi d'emissions de CO2			2,0		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 50% de les emissions degudes al transport de residus		
Criteri de càlcul del cost			Cost proporcional per la població del municipi a la compra de nous vehicles (es consideren 1.000.000 per la compra d'entre 3 i 5 vehicles nous)		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.	Títol	Municipi
15	Impulsar accions i campanyes per millorar la gestió de residus municipals	Albanyà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
L'acció consisteix a realitzar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana per posar de manifest les accions i estratègies que es poden portar a terme per tal de posar en pràctica la prevenció de residus, així com la recollida selectiva, i es puguin complir els objectius fixats per la Unió Europea i per la Generalitat de Catalunya que fixaven per al 2020 en el 50% de recollida selectiva, el següent horitzó que fixa la UE és del 55 % el 2025, i del 65 % el 2035.					
La campanya pot incloure:					
• Creació de material divulgatiu, xerrades i reportatges online • Punts d'informació i exposicions sobre les bones pràctiques en la compra a granel • Es pot considerar la idea de regalar kits de reciclatge (bosses compostables, cubells) • Informar sobre la campanya als mitjans de comunicació i a través de la web municipal i xarxes socials • Informar sobre accions i mesures que afecten directament als ciutadans com el possible pagament per generació					
Cost (€)	549,50	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	32,12	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de l'Alt Empordà	
Estalvi d'emissions de CO2			17,1		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 25% de les emissions associades al transport i gestió de residus		
Criteri de càlcul del cost			Rati de cost estimat (3,5€) per habitant		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

16

Títol

Formar part de la Taula comarcal de pobresa energètica

Municipi

Albanyà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B74 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
El mercat de l'energia és un mercat complex, tant per l'alta especialització, com per la terminologia tècnica que s'utilitza, i per la mateixa estructura del mercat. Això fa que la majoria de consumidors no tinguin eines per prendre decisions informades sobre quines modalitats de contractació els convenen més, quines solucions energètiques poden aplicar a casa seva, o què poden fer davant de pràctiques comercials agressives. Entendre el mercat elèctric o el que pot fer cada consumidor que reduir el preu que paga és actualment un repte per a molts consumidors, i especialment per aquells que estan en una situació de major vulnerabilitat. Proporcionar informació clara i transparent constitueix un recurs més per protegir els consumidors en aquest àmbit. L'acció consisteix en fer formació als responsables municipals en matèria energètica perquè puguin prendre part de la Taula comarcal de pobresa energètica i poder consensuar polítiques, línies estratègiques, plans i programes per eradicar el problema de la pobresa energètica.					
Cost (€)	0,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	8,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO ₂			3,3		
Valor absolut (tCO ₂ /any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial		
Criteri de càlcul del cost			-		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.
17

Títol
Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Municipi
Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B19 Requeriments de construcció
--------	---	--------------------	--	--------------------	---------------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

En aquest cas l'acció es centra en millorar l'eficiència energètica dels edificis de la rectoria, l'ajuntament i l'escola (Lliurona).

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	75.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	14,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	11.432,93	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2015	2025	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	6,6
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi de 25% de les emissions produïdes en equipaments municipals
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 75.000 per la rehabilitació d'edificis



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.	Títol	Municipi
18	Càmping amb FV i/o biomassa	Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A12 Energia renovable per calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta		Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal			
Descripció						
Es fomentarà la implantació d'energies renovables al sector terciari, en especial al Càmping Bassegoda.						
L'ajuntament donarà suport i informarà de les ajudes a que l'establiment tingui accés per tal de poder millorar la seva eficiència energètica i pugui posar plaques d'energia fotovoltaica, o bé una instal·lació de biomassa (o les dues opcions).						
La proposta d'instal·lació fotovoltaica serà de 15 kWp de potència, que anualment generaria aproximadament 15,8 MWh/any (font: Opensolar)						
Una altra mesura és la bonificació de l'ICIO (95%) per afavorir rehabilitació edificis i millores en eficiència energètica.						
Cost (€)	50.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	12,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)		15,8
Cost d'abatiment (€/tCO2)	8.223,90	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
		2022	2030	Particular		
Estalvi d'emissions de CO ₂			6,1			
Valor absolut (tCO ₂ /any)						
Criteri de càlcul d'emissions			Es calcula una caldera de 15 kWp			
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 50.000 euros			



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.
19

Títol
Maximitzar eficiència energètica en el sector terciari

Municipi
Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció L'aprofitament de les energies renovables a escala local és un dels elements clau de la transició energètica. En aquest cas, es considera en un primer lloc, l'aplicació de mesures d'estalvi energètic i en un segon nivell, la implantació d'energies renovables. Algunes de les mesures que es poden aplicar són: • Renovació dels sistemes d'enllumenats (interiors i exteriors) per a sistemes LED, electrodomèstics de màxima eficiència (com classe A o A+), ja que amb aquests sistemes es pot aconseguir un estalvi de l'eficiència energètica i també, un estalvi econòmic. • Renovació dels aïllaments, dels tancaments, façanes i cobertes, ja que es calcula que un 35% de les pèrdues de fred i calor són a través de les parets, un 25% a través de la teulada, 25% per portes i finestres (tancaments) i el 15% pel contacte amb el terra. • Nous sistemes constructius basats en l'eficiència energètica: el disseny d'aquests models 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 a donar a conèixer a la ciutadania diversos tipus de mesures a aplicar a favor de l'eficiència energètica, ajuts i subvencions a les que poden optar el sector residencial. • Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per tal de potenciar l'ús de la fusta en la construcció i renovació d'edificis públics i privats. • Bonificacions sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per tal d'afavorir aquesta tipologia de construccions. • Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.					
Cost (€)	15.700,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	178,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	197,34	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	
Estalvi d'emissions de CO₂			79,6		



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi de 25% de les emissions produïdes en el sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Cost de 100 per càpita



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.	Títol	Municipi
20	Impulsar comunitats locals d'energia	Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A19 Altres	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

Descripció

Catalunya i a la resta de l'Estat: la creació de comunitats locals d'energia a la demarcació, amb el propòsit de fomentar la transició energètica en l'àmbit local a través de la ciutadania.

Aquesta primera fase consisteix a instal·lar, en teulades d'equipaments municipals, plaques solars fotovoltaïques, les quals permeten abastir d'energia elèctrica els mateixos edificis municipals, els punts de recàrrega de vehicles elèctrics i, dins un radi d'acció de cinc-cents metres, els habitatges en situació de pobresa energètica i les llars que vulguin adherir-se al projecte. La Diputació va atorgar a cada municipi una subvenció de 40.000 euros, mitjançant la seva línia de subvencions Del pla a l'acció.

Amb la proposta es vol donar a conèixer el concepte d'autoconsum, de comunitat energètica local, així com els diversos formats que pot tenir, fonts energètiques més adequades per a cada cas, si aquesta acció s'acompanya amb el suport de l'Agència comarcal d'energia, ja que a banda d'una campanya informativa, es pot oferir suport tècnic també per fomentar l'autoconsum als habitatges del municipi, possibles ajudes i aclarir possibles dubtes.

A la comarca de l'Alt Empordà ja hi ha experiències als municipis de Navata, Viladamat, Vilafant i Vilanant.

Cost (€)	42.606,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	79,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	95,1
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	1.266,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	
Estalvi d'emissions de CO₂			33,7		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 7,5% de les emissions causades en el sector residencial i terciari
Criteri de càlcul del cost	Base de 7500 per municipi i cost per càpita de 0,25€



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà


Núm.

21

Títol

Facilitat l'accés a les IT (fibra) a totes les llars

Municipi

Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	--	--------------------	--------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

L'acció vol donar cobertura a dues necessitats de la població: la primera, poder estar connectats i tenir una bona xarxa de telecomunicacions, i gràcies a això, poder tenir la possibilitat de realitzar teletreball (i teleestudi). Aquesta possibilitat, a banda de donar accés a feines, estudis, desplegament de negocis i estar connectats al "mon", també obre la porta a reduir desplaçaments que amb el teletreball, no seran necessaris.

Així doncs, d'una extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

En aquest cas, si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora i és bo que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles.

També des del punt de vista econòmic, i poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi. L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, com el cas d'Olot o Ordis, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	50.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	98,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.912,32	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2016	2025	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	26,1
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions causades per l'ús de transport privat
-------------------------------	---



Criteri de càlcul del cost

Inversió inicial de 50.000 euros

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.
22

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica en el sector residencial

Municipi
Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	En curs	Origen	Municipal		

Descripció

Acció de millora energètica en el sector residencial, que ja estava inclosa en l'antic PAES.

Tal i com ja s'apuntava, amb el seguiment adequat i aplicant mesures d'eficiència s'espera la reducció del 10% de les emissions d'aquest sector. Les mesures en el sector residencial contemplen les següents accions:

- Renovació de calderes per a calderes més eficients, per tal de millorar l'eficiència dels sistemes de subministrament de calefacció i aigua calenta.
- Renovació dels sistemes d'enllumenats (interiors i exteriors) per a sistemes LED, electrodomèstics de màxima eficiència (com classe A o A+), ja que amb aquests sistemes es pot aconseguir un estalvi de l'eficiència energètica i també, un estalvi econòmic.
- Renovació dels aïllaments, dels tancaments, façanes i cobertes, ja que es calcula que un 35% de les pèrdues de fred i calor son a través de les parets, un 25% a través de la teulada, 25% per portes i finestres (tancaments) i el 15% pel contacte amb el terra.
- Nous sistemes constructius basats en l'eficiència energètica: el disseny d'aquests models 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 a donar a conèixer a la ciutadania diversos tipus de mesures a aplicar a favor de l'eficiència energètica, ajuts i subvencions a les que poden optar el sector residencial.
- Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per tal de potenciar l'ús de la fusta en la construcció i renovació d'edificis públics i privats.
- Bonificacions sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per tal d'afavorir aquesta tipologia de construccions.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Es proposa l'adhesió del municipi a un programa tipus Garrotxadomus. <https://www.garrotxadomus.cat/>

Cost (€)	45.314,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	85,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.389,04	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO ₂		32,6			



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 25% de les emissions causades en el sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Inversió anual de 3.000 euros i cost per càpita de 2 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

23

Títol

Accions per maximitzar l'eficiència en la il·luminació i enllumenat públic

Municipi

Albanyà

Sector	A2 Enllumenat públic	Àrea d'intervenció	A21 Eficiència energètica	Instrument polític	Altres
Estat	Completada	Origen	Municipal		
Descripció					
L'acció consisteix a substituir de forma progressiva les làmpades de vapor de mercuri (VM) per d'altres més eficients com les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP), tecnologia LED, etc. en compliment del Decret 82/2005, de 3 de maig, que desenvolupa la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. L'objectiu és arribar a la substitució del 100% de les làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients al 2030. Aquesta acció es troba completada, ja que tota la tecnologia LED per a l'enllumenat públic ja s'ha implantat al municipi de Castellcir. L'estalvi energètic no es veu totalment palès en els resultats del PAESC perquè a banda de fer la substitució a LED dels punts de llum, aquests també han augmentat respecte els anys anteriors. La substitució de làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients (de diferents tipologies) pot suposar una mitjana del 30% d'estalvi energètic en l'enllumenat. Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.					
Cost (€)	30.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	42,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	1.477,10	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2005	2019	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2		20,3			
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Accions concretes		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 30.000 euros		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà


Núm.

24

Títol

Accions per fomentar la mobilitat sostenible i eficient al municipi

Municipi

Albanyà

Sector	<i>A4 Transport</i>	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	<i>No iniciada</i>	Origen	Municipal		
Descripció La mobilitat sostenible no només preveu les repercussions ambientals locals del desplaçament de persones i mercaderies (contaminació, soroll, urbanització del sòl, etc.), sinó també les globals (escalfament del clima, biodiversitat, escassetat de recursos naturals) i les de tipus social i econòmic (salut, accidentalitat, autonomia, convivència, socialització o equitat). L'àmbit de la mobilitat és el responsable de la major part de les emissions atmosfèriques s'alliberen al medi al municipi. És per aquest motiu que cal que s'hi posin més esforços i es busquin més estratègies per a revertir la tendència cada cop més creixent que causa aquest àmbit. Es proposen diverses estratègies per a la planificació de la mobilitat del municipi: foment de la mobilitat sostenible a la ciutadania, instal·lació de punts nous de càrrega al centre el municipi i 2 a la gasolinera, amb la possibilitat de vincular-los amb alguna instal·lació FV, campanya ciutadana per fomentar la mobilitat sostenible. Les accions concretes són: • Creació d'un Pla de mobilitat sostenible municipal. • Creació de carrils bici del municipi, creació i ampliació d'aparcaments de bicicletes en espais visibles i preferents. Reducció del risc de les zones destinades a vianants i bicicletes. Detecció i solució dels "punts o trams negres" de perillositat del municipi per a vianants, bicis i vehicles. • Creació d'aparcaments públics perimetralment per a vehicles privats • Implantació de sistemes de monitorització i gestió intel·ligent de la mobilitat del municipi. • Creació de zones de vianants i de velocitat reduïda. • Creació i manteniment de camins escolars. • Campanyes de promoció de la marxa a peu i bicicleta relacionades amb la salut, el medi ambient o la socialització. • Millora del transport col·lectiu del municipi. Reducció de costos per a l'usuari del transport col·lectiu. L'objectiu d'aquestes mesures de millora i sensibilització són reduir el trànsit prescindible de vehicles motoritzats per l'interior del municipi per tal d'aconseguir diversos avantatges socials i ambientals; com ara la qualitat de l'aire, la seguretat i atractiu dels itineraris, comoditat, etc.					
Cost (€)	36.628,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	786,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	175,11	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 209,2

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 20% de les emissions causades per l'ús de transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió de dos punts de càrrega (15.000 euros/punt) i campanyes (6.000 euros), es conta també un rati per habitant de 4 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

25

Títol

Ordenació i senyalització dels accessos a les gorgues d'Albanyà

Municipi
Albanyà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A47 Optimització de la xarxa de carreteres	Instrument polític	B51 Sensibilització
--------	--------------	--------------------	--	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

Descripció

L'Ajuntament ha habilitat un aparcament gratuït proper a l'accés al riu Muga amb capacitat per a 30 cotxes· l'objectiu és evitar el descontrol que es va generar de vehicles els estius anteriors. (Acció iniciada l'estiu de 2021).

L'Ajuntament d'Albanyà ha restringit els mesos de juliol i agost l'accés motoritzat a les gorgues, que cada estiu reben una afluència massiva de banyistes, i ha habilitat un aparcament gratuït amb capacitat per a 30 places a la part baixa. Des d'allà es pot resseguir el camí a peu o en bicicleta.

El bany està autoritzat, però des de l'ajuntament constaten que els visitants es van reduir perquè no tothom està disposat a arribar-hi a peu. L'Ajuntament fa temps que intenta posar ordre a les gorgues i l'any passat ja va contractar un vigilant (2020).

La mesura és una prova pilot que ja es volia impulsar l'any passat i s'emmarca en els diversos intents de l'Ajuntament per combatre la massificació de les gorgues. El camí que hi arriba és de fàcil accés i això atreia un ampli públic, entre el qual hi havia famílies equipades amb neveres disposades a passar-hi tota la jornada.

Cost (€)	10.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	59,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	637,44	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2022	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO2	15,7
----------------------------	------

Valor absolut (tCO2/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 1,5% de les emissions causades per l'ús de transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 10.000 euros

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà


Núm.

26

Títol

Foment de la generació d'energia elèctrica per autoconsum als habitatges particulars

Municipi
 Albanyà

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció El nou marc legislatiu de la UE (el paquet "Energia Neta per a tots els Europeus) facilita la transició cap a un model d'energia neta, apoderant als consumidors europeus perquè esdevinguin actors plenament actius en la transició energètica. Aquest marc també fixa dos nous objectius per la UE pel 2030 un objectiu vinculant d'energia renovable d'almenys el 32%, i un objectiu d'eficiència energètica d'almenys el 32,5%, amb una possible revisió a l'alça el 2023. L'estratègia europea identifica 3 pilars: apoderament del ciutadà, energies renovables i eficiència energètica. I defineix com a política imprescindible la democratització de l'energia, és a dir, que el ciutadà pugui generar la seva pròpia energia, emmagatzemar-la i compartir o vendre-la al sistema elèctric. L'autoconsum d'energia elèctrica és la producció d'electricitat per al consum propi. Les instal·lacions d'autoconsum poden ser aïllades, és a dir sense connexió física a la xarxa, o bé connectades a la xarxa. Aquesta guia se centra en les instal·lacions d'autoconsum connectades a la xarxa elèctrica. En l'àmbit domèstic, l'autoconsum es fa principalment mitjançant instal·lacions d'energia solar fotovoltaica de petita potència, que transformen directament la radiació solar en electricitat. L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus. Actualment, els criteris són força dispars, havent-hi municipis que demanen molta documentació tècnica i administrativa i d'altres que no. La "Taula d'impuls a l'autoconsum fotovoltaic a Catalunya", impulsada per la Generalitat de Catalunya, té previst redactar una ordenança municipal tipus específica per a les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic on es reculli una simplificació dels tràmits de les llicències d'obra per instal·lacions fotovoltaïques i s'estableixi un model de projecte bàsic per instal·lacions menors de 5 kWp. També es contempla la possibilitat de tramitar la corresponent llicència municipal d'obres mitjançant una declaració responsable i/o la comunicació prèvia. L'element principal d'una instal·lació d'autoconsum fotovoltaic és el sistema de generació, en aquest cas els panells fotovoltaics. Els panells són la part més visible de la instal·lació, normalment s'ubiquen a la coberta de l'edifici i es connecten a la instal·lació elèctrica de la casa o l'edifici. La instal·lació necessita altres elements, com inversors, cablejat, elements de protecció, comptador si la instal·lació és col·lectiva i, opcionalment, bateries. Amb una instal·lació d'autoconsum es pot cobrir el consum d'energia elèctrica de l'habitatge, la comunitat veïnal o l'edifici de forma total o parcial. Quan els panells fotovoltaics no produeixen energia suficient per cobrir totalment l'energia necessària, es pot continuar consumint electricitat a través de la xarxa elèctrica sense que es noti cap diferència en el funcionament de la instal·lació. Per contra, en determinats casos l'electricitat produïda és superior a la consumida. En aquests casos és possible abocar l'excedent d'electricitat a la xarxa o bé acumular-lo en una bateria. L'ordenança municipal també podria recollir els incentius fiscals que es podrien acollir les instal·lacions d'autoconsum, descomptes sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), tal com es fa habitualment amb Les instal·lacions d'energia solar tèrmica.					
Cost (€)	12.850,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	34,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	41,2



		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
Cost d'abatiment (€/tCO2)	984,75	2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)
Estalvi d'emissions de CO ₂		13,0		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 10% de les emissions que es donen en el sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Bonificació 250€ per la fracció d'habitants que es considera que invertiran en una instal·lació d'autoconsum + 5000€



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

27

Títol

Xarxa de calor connectant 4
equipaments municipals (biomassa)

Municipi

Albanyà

Sector	A6 Producció local de calor i fred	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

Descripció

El subministrament energètic amb biomassa és un sistema econòmic, ecològic i segur per generar energia tèrmica. Aquest combustible és una alternativa als combustibles fòssils com el gasoil, GLP o gas natural que al utilitzar-los generen gasos d'efecte hivernacle. A més a més, els preus d'aquests carburants ha experimentat una escalada de prop del 50% en el seu preu de compra en els darrers anys.

La biomassa tèrmica és neta i segura: en el seu format pellet o estella és un combustible normalitzat i amb un poder calorífic garantit. És un combustible sense risc d'explosió, sense olors ni fugues, no tòxic ni volàtil. Les noves tecnologies permet l'ús d'aquest combustible de forma totalment automatitzada i amb un nivell de manteniment de les instal·lacions molt reduït.

En un municipi com Albanyà, amb biomassa forestal disponible local, es planteja la instal·lació d'una xarxa de calor que pugui abastir 4 dels equipaments que es troben al municipi, en concret les dependències de l'Ajuntament, la Sala-Centre cívic, el dispensari-Biblioteca i la Rectoria (bar-restaurant, botiga i alberg), amb aigua calenta i calefacció.

Cal realitzar un restudi de viabilitat tècnica i econòmica que permeti desenvolupar el projecte de la xarxa de calor.

Cost (€)	75.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	14,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	17,9
Cost d'abatiment (€/tCO2)	10.461,27	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	

Estalvi d'emissions de CO₂

7,2

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 50% de les emissions dels equipaments municipals
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 75.000



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

28

Títol

Impulsar accions per a la reducció i correcta gestió de residus municipals

Municipi

Albanyà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	En curs	Origen	Municipal		
Descripció					
La Comissió Europea ha establert, en els últims anys, uns objectius clars i ambiciosos en matèria de residus municipals. Aquests objectius obliguen als països de la Unió Europea a assolir un 50% de reciclatge d'aquest tipus de residus l'any 2020, un 55% el 2025 i un 60% el 2030.					
Any rere any, l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) i els responsables de la gestió de residus del municipi, l'ajuntament i el consell comarcal, treballen per fomentar l'augment del percentatge de residus domèstics que els ciutadans separen per a reciclar. Després d'uns anys on la xifra de recollida selectiva es trobava estancada al voltant del 40%, avui sembla que la tendència serà que torni a anar en augment.					
Les accions que estan en funcionament i que ja es troben implantades, són per exemple que a Albanyà no hi ha contenidors de FORM ja que la majoria d'habitants fa compostatge casolà, tot i que no és el 100%.					
Disposen de càmeres per tal de controlar i regular els abandonaments de voluminosos i trastos.					
És per això que cal reforçar les recollides impulsant propostes per seguir millorant i arribar a assolir els objectius:					
- Definir un model de recollida que asseguri bones xifres de recollida selectiva (porta a porta o contenidors tancats). - Implantar els recursos necessaris per desenvolupar el model escollit (contenidors, rutes, camions...). - Dissenyar campanyes específiques i intenses per seguir millorant la recollida selectiva, en especial la fracció orgànica. Especial interès en realitzar campanyes específiques per a la població estacional, restauració i allotjaments turístics. - Aconseguir el 100% d'autocompostatge, compostatge casolà o comunitari					
Cost (€)	18.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.630,04	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2017	2030	Consell Comarcal de l'Alt Empordà	
Estalvi d'emissions de CO2			6,8		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 10% de les emissions provocades per la gestió de residus		



Criteri de càlcul del cost

Cost fix anual de 6.000 euros de reforç i seguiment municipal de les campanyes



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà


Núm.

29

Títol

Programa de suport i atenció a la pobresa energètica

Municipi

Albanyà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
---------------	-----------	---------------------------	------------	---------------------------	--------------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
--------------	-------------	---------------	-----------

Descripció **Acció clau**

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". Tot i així, 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'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables mitjançant un programa específic que inclogui el desplegament d'accions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Durant les intervencions a les llars es realitzaran accions de baix cost enfocades a disminuir la despesa energètica de les llars i a augmentar el seu confort.

El programa pot incloure les següents línies i actuacions:

- Establir els circuits adequat amb els serveis socials
- Definir el format i els materials necessaris de la intervenció energètica
- Contacte amb els usuaris i visites.

Els resultats esperats d'aquesta acció són l'augment de l'eficiència energètica dirigit a augmentar el confort a la llar, apoderament de les persones vulnerables en energia, reducció econòmica degut a canvi de tarifa.

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

Cost (€)	2.616,67	Estalvi d'energia (MWh/any)	8,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
-----------------	----------	------------------------------------	-----	--	-----

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	802,10	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO₂	3,3
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)



Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Es consideren un 10% de les llars del municipi com a vulnerables i es calculen el nombre de llars segons la població (mitja de 3 habitants per llar) S'inverteixen 500 euros per llar



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Albanyà



Núm.

30

Títol

Campanyes per impulsar l'estalvi energètic a les llars, centres educatius

Municipi

Albanyà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació dels hàbits de consum	Instrument polític	B51 Sensibilització
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
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. L'acció consisteix en organitzar/participar en accions divulgatives sobre la cultura energètica de l'estalvi i eficiència energètica i de les energies renovables. Aquestes accions poden ser molt diverses i estan destinades als centres educatius, l'associacionisme, o els mitjans de comunicació. A continuació es mostren algunes idees: • Tallers a escoles i instituts • Pedalades • Festivals participatius • Jornades informatives i demostratives • Actes culturals i esportius • Divulgació de bones pràctiques i casos d'èxit Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització. En diversos municipis s'han implementat amb èxit campanyes d'estalvi energètic en equipaments municipals que, alhora que consciencien als usuaris d'aquests equipaments, creen l'incentiu de que l'estalvi generat (o una part) anirà destinada a seguir millorant l'eficiència energètica, a atendre a col·lectius vulnerables, o d'altres accions amb un impacte visible per a la ciutadania i els usuaris dels equipaments. Un bon exemple és el projecte europeu Euronet 50/50, on es fomentava l'estalvi en escoles, i les mateixes escoles decidien on reinvertir el 50% de l'estalvi generat. Comunicar els resultats de la campanya ajudarà a motivar i a crear comunitat entorn de l'acció si es pretén replicar anualment.					
Cost (€)	32.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	17,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	4.904,59	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	



Estalvi d'emissions de CO₂ 6,5

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions del sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Cost fix anual de 4.000 per campanyes



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda


Núm.

1

Títol

Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

Municipi

Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	En curs	Origen	SUPRA
--------------	---------	---------------	-------

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.

Des de l'agència de l'energia comarcal es podria donar aquest servei als municipis per tal que des de l'ajuntament i els múltiples punts de subministrament, el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar un gran estalvi en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la seva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores. Tot això per aconseguir importants estalvis econòmics sense necessitat de realitzar inversions.

Actualment es comptabilitzen tots els àmbits de tots els comptadors (energia tèrmica i elèctrica) i es realitza a través del Consell Comarcal de la Garrotxa.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Entre els beneficis que es poden assolir destaquen:

- 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 eliminant penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle (GEI)

Es poden consultar exemples reals en administració pública amb comptabilitat energètica des del 2012 en els següents enllaços:

<http://ics.gencat.cat/ca/lics/informacio-corporativa/memories-dactivitat/compromis/>

<http://ics.gencat.cat/ca/detall/noticia/Nova-Noticia-0672>

Cost (€)	2.576,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	3,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	1.863,05	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2015	2030	C1 Autoritat local
--	------	------	--------------------

Estalvi d'emissions de CO₂	1,4		
--	-----	--	--

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
Criteri de càlcul del cost	Es considera una inversió base de 500€ a més de 0,4€ per habitant del municipi



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda


Núm.

2

Títol

Disposar d'un gestor energètic municipal

Municipi

Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

Descripció

La creació de la figura del gestor/a energètic mancomunat amb l'objectiu de controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa un reducció de les emissions de CO₂, així com un estalvi econòmic. Aquest servei es contractarà a través de l'Agència de l'Energia comarcal, del Consell Comarcal de la Garrotxa.

Les tasques principals d'aquesta figura serien per exemple:

- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.
- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments.
- Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible.
- Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments.
- Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments.
- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.
- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES.
- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.
- En municipis petits amb pocs equipaments es poden ampliar les funcions a l'assessorament en matèria energètica a la ciutadania i a les activitats econòmiques.
- Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada

Cost (€)	4.916,44	Estalvi d'energia (MWh/any)	3,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
-----------------	----------	------------------------------------	-----	--	-----

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	3.555,73	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂	1,4
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)



Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
Criteri de càlcul del cost	Es considera la feina d'un tècnic per tota la UP que cobra 60 euros/hora i treballa 8 hores al dia , 10 dies al mes durant tot l'any (part proporcional a la població del municipi respecte la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

3

Títol

Finestreta única eficiència energètica

Municipi

Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A 17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
--------	---	--------------------	---	--------------------	-------------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció Acció clau

Es tracta de crear un únic punt d'assessorament en eficiència energètica per als sectors residencial, terciari i industrial, sectors que poden necessitar suport alhora de implantar mesures d'estalvi energètic, d'eficiència i d'apostar per les energies renovables.

Els serveis a oferir passen per aquells que es considerin útils i dels quals en poden sortir noves mesures i accions adequades a cada un dels casos.

Es faran avaluacions energètiques, assessorament en energies renovables, promoció de l'eficiència energètica al terciari/industrial.

També es pretén promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició energètica, sobre diversos models energètics i mesures per a poder-ho canviar.

Una altra estratègia és promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO₂.

Els municipis poden sol·licitar la línia d'ajuts De Pla a l'Acció que fa referència a Punt d'informació energètica.

Cost (€)	9.832,88	Estalvi d'energia (MWh/any)	19,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.106,19	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO ₂	8,9
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions dels sectors residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Es té en compte la feina de dos tècnics amb un sou de 60€/hora pel total de municipis. Es considera que treballen 8 hores al dia, 10 dies al mes durant tots els mesos de l'any. Es considera el % proporcional a la població del municipi respecte la UP



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
4

Títol
Bus turístic entre municipis de la zona

Municipi
Beuda

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Creació d'una línia de bus turístic entre els municipis de la zona per tal de poder iniciar una ruta de caire turístic entre els municipis propers, enllaçant els municipis en direcció Besalú, pe tal que es puguidisminuir el transport provat i les seves emissions als municipis. L'acció surt de les Taules de Mobilitat de la Garrotxa, promogudes per Turisme Garrotxa. La Taula és impulsada pel Consell Comarcal i Turisme Garrotxa, i es crea amb la voluntat d'aportar solucions de manera col·laborativa entre el sector privat i el sector públic. La missió d'aquest òrgan és integrar la mobilitat a l'experiència turística. En el marc de l'Estratègia de la Carta Europea del Turisme Sostenible de la Garrotxa 2020-2025, i de la recentment creada Taula de mobilitat comarcal (que treballa amb una visió global la mobilitat a la comarca), des del Consell Comarcal de la Garrotxa i Turisme Garrotxa s'ha impulsat la creació de la Taulade Mobilitat Turística de la Garrotxa. La Taula de Mobilitat Turística de la Garrotxa vol ser una eina de treball àgil que permeti facilitar solucions en el context d'una estratègia comarcal i així, la Garrotxa es pugui adaptar de forma proactiva a una realitat canviant. Per poder trobar la millor entesa, es volen generar sinergies entre les diferents administracions públiques de la comarca i el sector privat, a través de Turisme Garrotxa i dels diferents gremis privats del sector turístic. L'increment d'afluència de visitants que han registrat diferents espais naturals de la nostra comarca durant els últims mesos requereix d'una planificació estratègica per evitar que es generin situacions de freqüentació massiva que puguin perjudicar l'experiència de la visita i s'acabin afectant els valors de la nostra comarca. L'objectiu és aprofitar l'augment del nombre de visitants a la comarca i que això suposi un revulsiu econòmic per al sector turístic, després d'uns mesos complicats per les restriccions imposades.					
Cost (€)	7.201,82	Estalvi d'energia (MWh/any)	39,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	687,79	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Turisme Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			10,5		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		



Criteri de càlcul del cost	Es considera un cost del bus interurbà de 0,1€/viatger.km (licitacons estatals). Estimem 75 viatges diaris, 75 dies/any, 150km/dia
----------------------------	--



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
5

Títol
Aparcaments condicionats i
senyalitzats per a autocaravanes

Municipi
Beuda

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A411 Altres	Instrument polític	B410 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Optimització de les zones d'acampada, amb instal·lació d'aparcaments condicionats i àrees ben senyalitzades, amb l'objectiu de controlar i limitar els desplaçaments de particulars, els estacionaments en múltiples llocs del territori i poder regular-ho i limitar-ho.					
Cost (€)	6.401,62	Estalvi d'energia (MWh/any)	39,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	611,37	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Turisme Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO ₂			10,5		
Valor absolut (tCO ₂ /any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 15000 € per unitat d'aparcament per la construcció d'aparcaments als municipis de la UP corregida d'acord amb la proporció de població del municipi		

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda


Núm.

6

Títol

Millora de la cobertura mòbil i de fibra òptica per tal de facilitar el teletreball i estalviar desplaçaments per motius laborals/estudi

Municipi

Beuda

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B112 Altres
---------------	--------------	---------------------------	--	---------------------------	-------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

Descripció

L'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

Si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora. És per això que cal que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles. Per poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi. L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	10.242,59	Estalvi d'energia (MWh/any)	295,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
-----------------	-----------	------------------------------------	-------	--	-----

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	130,43	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO₂	78,5
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 7,5% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 24.000 per repetidor (cost proporcional dels repetidors en funció de la població del municipi respecte la total de la de la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
7

Títol
Transport escolar utilitzat com a transport públic

Municipi
Beuda

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A44 Transferència modal cap als trajectes a peu i en bicicleta	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció	Acció clau				
Amb aquesta acció es pretén donar resposta a la manca de freqüència del servei de transport públic i la possibilitat d'optimitzar les rutes existents, a banda d'ampliar les possibilitats de poder-se desplaçar sense fer ús del transport privat a fi de reduir emissions de CO2 provinents dels desplaçaments privats.					
Es proposa que el transport escolar que funciona actualment pugui ser utilitzat com a transport públic, fins a Olot, deixant pujar passatgers durant el trajecte i en els horaris establerts.					
Es buscarà adaptar i reforçar els horaris i freqüències perquè esdevingui una opció per deixar d'utilitzar el vehicle privat.					
Cost (€)	14.522,29	Estalvi d'energia (MWh/any)	196,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	277,38	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			52,4		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 5% d'emissions donades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Es considera que l'autobús fa 20km diaris i que l'utilitzen, 25 persones al dia durant 240 dies any. El preu per km i persona es considera de 0,1		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

8

Títol

Camins i vies verdes entre municipis

Municipi

Beuda

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	B11 Sensibilització
--------	--------------	--------------------	---------------------------------	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció

Creació de camins i vies verdes entre els municipis de la zona propers, o manteniment i senyalització dels camins actuals, per tal de potenciar el transport a peu i en bicicleta com alternativa al transport privat. La proposta es vehicularà a través del Consorci de les Vies Verdes de Girona, que impulsa i realitza el manteniment i millora de la infraestructura, la promoció del seu ús i l'ampliació de la xarxa. Des de 2013, gestiona també la xarxa Pirinexus, 353 km de ruta pedalable que uneix les comarques gironines amb la Catalunya francesa.

El Consorci de les Vies Verdes de Girona és l'ens local que gestiona totes les rutes de les vies verdes de Girona, creat l'any 2003 i integrat per la Diputació de Girona i els municipis i consells comarcals assenyalats en els estatuts. S'entén per "vies verdes" aquelles infraestructures de comunicació desenvolupades sobre trams ferroviaris desafectats del trànsit i, sobre camins de la natura destinats a usuaris no motoritzats, vianants, ciclistes o persones amb mobilitat reduïda, que es poden utilitzar per a fins recreatius i per a desplaçaments entre centres d'activitat. En general, són corredors de comunicació no motoritzats, fàcils, agradables de recórrer i segurs. El traçat és accessible i integrat en el medi natural. (Declaració de Lille — 12 de setembre del 2000).

Actualment les vies verdes de Girona són: la ruta del Ferro i del Carbó (Ripoll — Sant Joan de les Abadesses — Ogassa), el camí ral de Campdevànol, la ruta Sant Joan de les Abadesses — Llanars (que recorre un tram de Pirinexus), les rutes del Carrilet Olot — Girona i Girona — Sant Feliu de Guíxols, la ruta Girona — Sarrià de Ter (que properament recuperarà la ruta del Tren Pinxo cap a Banyoles), la ruta Termal (Cassà de la Selva — Caldes de Malavella), la ruta Fornells — Campllong i la ruta del Tren Petit (Palamós — Palafrugell). Sumen uns 160 km en total. A més, s'està treballant per connectar totes aquestes rutes entre sí amb trams de via verda.

Cost (€)	53.346,81	Estalvi d'energia (MWh/any)	98,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	2.037,90	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO ₂	26,2
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 2,5% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Es considera un cost de 25000€/km; comptant que son camins adequats. 5km nous per cada municipi (aplicant-ne posteriorment el pes proporcional a la població)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
9

Títol
Transport a demanda i intermodal a la UP

Municipi
Beuda

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A44 Transferència modal cap als trajectes a peu i en bicicleta	Instrument polític	B11 Sensibilització
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

Establiment d'un sistema de transport intermodal eficient i net a tota la zona que tingui en compte tots els transports possibles per tal que eficient.

Algunes de les mesures que es proposen son:

- Millorar freqüència de pas del bus transversal a 30minuts (en comptes d'1h actual).
- Possibilitat de combinació amb patinet.
- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Creació de xarxa d'infraestructures de recàrrega de vehicle elèctric municipis de la zona.
- 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.
- Habilitació d'una aplicació per a dispositius mòbils per tal de seguir online la disponibilitat de places d'aparcament, estat de les carreteres i carrils bici, horaris del transport públic, estat dels carregadors de vehicles elèctrics, etc.

Campanya d'informació de totes les mesures per tal que tothom se n'assabenti.

Cost (€)	51.212,94	Estalvi d'energia (MWh/any)	393,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	489,09	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO2			104,7		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 10% d'emissions donades per l'ús del transport privat		



Criteri de càlcul del cost

Part proporcional a la fracció de població de la inversió inicial de 60.000 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda

	Núm.	Títol			Municipi
	10	Repte energètic: cobrir el 30% del consum elèctric residencial amb solar fotovoltaica (CLE + Autoconsum individual)			Beuda
Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B51 Sensibilització
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció <u>Acció clau</u>					
La proposta supramunicipal contempla el repte energètic de cobrir, com a mínim, el 30% del consum elèctric residencial amb energies renovables.					
Això seria possible amb energia solar fotovoltaica instal·lada a les llars, de forma que es produeixi autoconsum, ja sigui individual o compartit. En cas de ser compartit, es podria fer una comunitat local d'energia o bé compartir amb els veïns.					
Seria interessant que els municipis de la UP poguessin posar-se d'acord per tal de regular-ho mitjançant una ordenança, promocionar-ho per tal d'impulsar la mesura i fins i tot augmentar el % de la proposta fins més enllà del 40% o del 50%.					
Per ajudar a impulsar la mesura, a banda de l'aprovació d'una ordenança municipal específica per instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic, també es proposa crear incentius fiscals en impostos municipals que estiguin destinats a tirar endavant la mesura.					
Cost (€)	212.676,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	106,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	127,6
Cost d'abatiment (€/tCO2)	4.346,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO2			48,9		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 30% de les emissions del sector residencial		
Criteri de càlcul del cost			Rati de 2€ per kWh estalviat a l'any		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

11

Títol

Impulsar una estratègia conjunta a tota la UP per la regulació/planificació estratègica de la ubicació de plaques FV. Objectiu instal·lació 750 kW en parcs solars FV

Municipi

Beuda

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A57 Altres	Instrument polític	B56 Normativa sobre planificació territorial
--------	------------------------------	--------------------	------------	--------------------	--

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció Acció clau

L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus. Actualment, els criteris són força dispersos, havent-hi municipis que demanen molta documentació tècnica i administrativa i d'altres que no. La "Taula d'impuls a l'autoconsum fotovoltaiac a Catalunya", impulsada per la Generalitat de Catalunya, té previst redactar una ordenança municipal tipus específica per a les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaiac on es reculli una simplificació dels tràmits de les llicències d'obra per instal·lacions fotovoltaiques i s'estableixi un model de projecte bàsic per instal·lacions menors de 5 kWp. També es contempla la possibilitat de tramitar la corresponent llicència municipal d'obres mitjançant una declaració responsable i/o la comunicació prèvia. L'ordenança municipal també podria recollir els incentius fiscals que es podrien acollir les instal·lacions d'autoconsum, descomptes sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), tal com es fa habitualment amb les instal·lacions d'energia solar tèrmica.

La proposta es deriva de la necessitat detectada a la zona en posar en comú una planificació i uns criteris per tal de regular les instal·lacions d'energia solar fotovoltaiaca que hi haurà al territori, ja sigui de petit format, d'autoconsum, de format compartit o instal·lacions més grans per a produir més quantitat d'energia.

Cost (€)	100.697,44	Estalvi d'energia (MWh/any)	79,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	930,2
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	2.636,75	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C2 Coordinador territorial	

Estalvi d'emissions de CO₂ 38,2

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	D'acord amb la part proporcional de la població del municipi respecte la UP, es defineix l'energia estalviada pel municipi amb la potència instal·lada total a nivell supramunicipal. S'aplica el factor de conversió d'energia a tCO ₂
Criteri de càlcul del cost	S'aplica un rati de 1300€/kW (IVA no inclòs) als 750 kW instal·lats i s'hi aplica també un factor de correcció d'acord amb la fracció de



població que representa el municipi respecte el total de la UP

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
12

Títol

Foment de la generació d'energia elèctrica per autoconsum al sector serveis

Municipi
Beuda

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B54 Finançament per tercers. Associacions público-privades
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

Es proposa comunicar quines son les avantatges i quins procediments son necessaris per a la implantació de l'autoconsum en el sector serveis, des de l'Agència comarcal d'energia.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars. La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments. L'estudi del potencial fotovoltaic d'autoconsum del conjunt d'edificis i equipaments municipals del municipi contempla el grau d'aprofitament de l'energia solar que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Actualment el procediment complert de legalització de les instal·lacions fotovoltaiques és feixuc, fet pel qual un suport tècnic administratiu seria de gran ajut per a poder seguir els passos que es requereixen peral tràmit:

1. Sol·licitud i obtenció del permís d'obres de l'Ajuntament
2. Sol·licitud, acceptació i verificació del punt de connexió a l'empresa elèctrica distribuïdora
3. Signatura del contracte tècnic d'accés a la xarxa elèctrica
4. Adaptació a l'autoconsum del contracte amb l'empresa comercialitzadora
5. Legalització de la instal·lació al departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya
6. Inscripció en el registre d'autoconsum del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda digital de l'Estat espanyol (Registre administratiu d'autoconsum d'energia elèctrica)

Tramitació de la verificació de la instal·lació de mesura de la generació amb l'empresa distribuïdora.

Cost (€)	7.125,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	21,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	740,49	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)
Estalvi d'emissions de CO ₂	9,6		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes al sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Es consideren 250€ de bonificació fiscal pel 15% de la població



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

13

Títol

Vehicles de recollida de residus
eficients

Municipi

Beuda

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B74 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Els servei de recollida de residus municipals del municipi és competència del Consell Comarcal de la Garrotxa, que és qui en realitza la gestió.					
La mesura proposa que el servei de recollida de residus i de neteja viària incorpori nous vehicles per renovar la flota i fer-la més eficient. En concret, que es vagin substituint els vehicles que arribin a la seva vida útil i se n'hagin d'adquirir de nous, que aquests siguin el màxim d'eficients, elèctrics o més sostenibles, i que incorporin sistemes innovadors per a facilitar i millorar la recollida, com pesadors als camions de recollida de la brossa.					
Cost (€)	85.354,90	Estalvi d'energia (MWh/any)	63,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	5.065,57	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			16,9		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 50% de les emissions degudes al transport de residus		
Criteri de càlcul del cost			Cost proporcional per la població del municipi a la compra de nous vehicles (es consideren 1.000.000 per la compra d'entre 3 i 5 vehicles nous)		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.	Títol	Municipi
14	Impulsar accions i campanyes per millorar la gestió de residus municipals	Beuda

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció L'acció consisteix a realitzar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana per posar de manifest les accions i estratègies que es poden portar a terme per tal de posar en pràctica la prevenció de residus, així com la recollida selectiva, i es puguin complir els objectius fixats per la Unió Europea i per la Generalitat de Catalunya que fixaven per al 2020 en el 50% de recollida selectiva, el següent horitzó que fixa la UE és del 55 % el 2025, i del 65 % el 2035. La campanya pot incloure: • Creació de material divulgatiu, xerrades i reportatges online • Punts d'informació i exposicions sobre les bones pràctiques en la compra a granel • Es pot considerar la idea de regalar kits de reciclatge (bosses compostables, cubells) • Informar sobre la campanya als mitjans de comunicació i a través de la web municipal i xarxes socials • Informar sobre accions i mesures que afecten directament als ciutadans com el possible pagament per generació					
Cost (€)	665,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	37,73	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			17,6		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 25% de les emissions associades al transport i gestió de residus		
Criteri de càlcul del cost			Rati de cost estimat (3,5€) per habitant		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

15

Títol

Formar part de la Taula comarcal de pobresa energètica

Municipi

Beuda

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B74 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
El mercat de l'energia és un mercat complex, tant per l'alta especialització, com per la terminologia tècnica que s'utilitza, i per la mateixa estructura del mercat. Això fa que la majoria de consumidors no tinguin eines per prendre decisions informades sobre quines modalitats de contractació els convenen més, quines solucions energètiques poden aplicar a casa seva, o què poden fer davant de pràctiques comercials agressives. Entendre el mercat elèctric o el que pot fer cada consumidor que reduir el preu que paga és actualment un repte per a molts consumidors, i especialment per aquells que estan en una situació de major vulnerabilitat. Proporcionar informació clara i transparent constitueix un recurs més per protegir els consumidors en aquest àmbit. L'acció consisteix en fer formació als responsables municipals en matèria energètica perquè puguin prendre part de la Taula comarcal de pobresa energètica i poder consensuar polítiques, línies estratègiques, plans i programes per eradicar el problema de la pobresa energètica.					
Cost (€)	0,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	8,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO ₂			4,1		
Valor absolut (tCO ₂ /any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial		
Criteri de càlcul del cost			-		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
16

Títol
Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Municipi
Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B19 Requeriments de construcció
--------	---	--------------------	--	--------------------	---------------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

Alguns dels exemples que es poden aplicar en edificis municipals son en la climatització, il·luminació, instal·lació elèctrica, manteniment, gestió eficient de l'aigua, etc.

En el cas de Beuda es proposa actuar a l'ajuntament i el local social, així com a la pista esportiva, l'església i l'ermita de Sta Maria Palera. Es proposa la disminució de consums dels dipòsits i captacions d'aigua ja que son elevats.

També es proposa estudiar cobrir la pista poliesportiva per tal de poder-hi instal·lar plaques fotovoltaïques.

Una altra mesura, ja en marxa, és la bonificació de l'ICIO (95%) per afavorir rehabilitació edificis i millores en eficiència energètica.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	75.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	13,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	14.055,76	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2021	C1 Autoritat local	

Estalvi d'emissions de CO₂ 5,3

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi de 25% de les emissions produïdes en equipaments municipals
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 75.000 per la rehabilitació d'edificis



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

17

Títol

Accions per impulsar l'ús de biomassa en el sector terciari

Municipi

Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A12 Energia renovable per calefacció d'espais i subministament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	En curs	Origen	Municipal		

Descripció

"PLA ESTRATÈGIC PER PROMOURE L'APROFITAMENT ENERGÈTIC DE LA BIOMASSA FORESTAL I AGRÍCOLA A CATALUNYA 2021-2027" marca el full de ruta per tal de planificar i impulsar l'ús de la biomassa en diversos sectors, com pot ser el sector terciari.

No només perquè és important reduir la càrrega forestal dels boscos per a evitar incendis forestals i afavorir-la seva gestió, si no també per a poder-ne fer ús per al subministament d'aigua calenta i calefacció.

L'aprofitament energètic de la biomassa adquireix una especial rellevància per als usos que difícilment es poden electrificar, com és el cas de les demandes de calor a elevades temperatures en aplicacions industrials.

Els formats comercials de la biomassa són la fusta, l'estella, els pellets, principalment.

El Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa, SIGMA, com a administració propera als ajuntaments, als industrials i als veïns de la comarca en temes de biomassa, a més d'interlocutor entre els propietaris forestals i els rematants, promou el Projecte Carboneig 2.0 que fixa com a principal objectiu estructurar l'oferta i la demanda del sector de la biomassa.

Pel què fa a l'oferta, es vol aconseguir la implicació dels agents clau que són els propietaris forestals, els rematants i les Associacions de Defensa Forestal entre d'altres. L'objectiu és regular els preus de compra de fusta i venda d'estella, cedint l'explotació d'instal·lacions públiques d'acopi i gestió, a través de concursos públics.

Per la demanda, el Projecte preveu la instal·lació de calderes de biomassa en edificis i equipaments públics de la comarca, així com en algunes activitats empresarials. En el cas de les instal·lacions públiques, es preveu la creació de petites xarxes de calor entre edificis públics propers.

També es contempla fomentar compres agrupades tan de projectes o estudis energètics, com de calderes de biomassa, plaques fotovoltaiques, etc.

Cost (€)	12.152,18	Estalvi d'energia (MWh/any)	15,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	3.171,24	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO2			3,8		



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 20% de les emissions relacionades amb el consum d'energia tèrmica del sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 12.000 euros i rati de 10 euros per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

18

Títol

Promoure l'autoconsum compartit a nivell d'edificis

Municipi

Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació d'hàbits	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	--------------------------	--------------------	--------------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

Descripció

Durant el 2020, la Diputació de Girona, a través del Servei de Medi Ambient, va engegar un projecte pioner a Catalunya i a la resta de l'Estat: la creació de comunitats locals d'energia a la demarcació, amb el propòsit de fomentar la transició energètica en l'àmbit local a través de la ciutadania.

Aquesta primera fase consisteix a instal·lar, en teulades d'equipaments municipals, plaques solars fotovoltaïques, les quals permeten abastir d'energia elèctrica els mateixos edificis municipals, els punts de recàrrega de vehicles elèctrics i, dins un radi d'acció de cinc-cents metres, els habitatges en situació de pobresa energètica i les llars que vulguin adherir-se al projecte. La Diputació va atorgar a cada municipi una subvenció de 40.000 euros, mitjançant la seva línia de subvencions Del pla a l'acció.

Amb la proposta es vol donar a conèixer el concepte d'autoconsum, de comunitat energètica local, així com els diversos formats que pot tenir, fonts energètiques més adequades per a cada cas, si aquesta acció s'acompanya amb el suport de l'Agència comarcal d'energia, ja que a banda d'una campanya informativa, es pot oferir suport tècnic també per fomentar l'autoconsum als habitatges del municipi, possibles ajudes i aclarir possibles dubtes.

A la comarca de la Garrotxa ja hi ha experiències a la Vall d'en Bas i les Planes d'Hostoles.

Cost (€)	6.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	7,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	----------	-----------------------------	-----	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.687,48	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO ₂	3,6
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 1% de les emissions donades en els sectors residencial i de serveis
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 6.000 per promoure l'autoconsum al municipi



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

19

Títol

Facilitat l'accés a les IT (fibra) a totes les llars

Municipi

Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	--	--------------------	--------------------------

Estat	Completada	Origen	Municipal
-------	------------	--------	-----------

Descripció

L'acció vol donar cobertura a dues necessitats de la població: la primera, poder estar connectats i tenir una bona xarxa de telecomunicacions, i gràcies a això, poder tenir la possibilitat de realitzar teletreball (i teleestudi). Aquesta possibilitat, a banda de donar accés a feines, estudis, desplegament de negocis i estar connectats al "mon", també obre la porta a reduir desplaçaments que amb el teletreball, no seran necessaris.

Així doncs, d'una l'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

En aquest cas, si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora i és bo que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles.

També des del punt de vista econòmic, i poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi. L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, com el cas d'Olot o Ordis, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	48.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	98,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	1.833,64	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2016	2022	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	26,2
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions causades per l'ús de transport privat
-------------------------------	---



Criteri de càlcul del cost

Compra de dos repetidors (p.u. 24.000 euros) pel municipi

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda


Núm.

20

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica en el sector residencial

Municipi

Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	En curs	Origen	Municipal		

Descripció

Acció de millora energètica en el sector residencial, que ja estava inclosa en l'antic PAES.

Tal i com ja s'apuntava, amb el seguiment adequat i aplicant mesures d'eficiència s'espera la reducció del 10% de les emissions d'aquest sector. Les mesures en el sector residencial contemplen les següents accions:

- Renovació de calderes per a calderes més eficients, per tal de millorar l'eficiència dels sistemes de subministrament de calefacció i aigua calenta.
- Renovació dels sistemes d'enllumenats (interiors i exteriors) per a sistemes LED, electrodomèstics de màxima eficiència (com classe A o A+), ja que amb aquests sistemes es pot aconseguir un estalvi de l'eficiència energètica i també, un estalvi econòmic.
- Renovació dels aïllaments, dels tancaments, façanes i cobertes, ja que es calcula que un 35% de les pèrdues de fred i calor son a través de les parets, un 25% a través de la teulada, 25% per portes i finestres (tancaments) i el 15% pel contacte amb el terra.
- Nous sistemes constructius basats en l'eficiència energètica: el disseny d'aquests models 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 a donar a conèixer a la ciutadania diversos tipus de mesures a aplicar a favor de l'eficiència energètica, ajuts i subvencions a les que poden optar el sector residencial.
- Campanya per promoure la formació a constructors o promotors d'habitatge per tal de potenciar l'ús de la fusta en la construcció i renovació d'edificis públics i privats.
- Bonificacions sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per tal d'afavorir aquesta tipologia de construccions.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

A més Beuda està adherit al programa Garrotxadomus, un servei gratuït per fomentar la rehabilitació energètica d'habitatges de la Garrotxa. El programa va dirigit a propietaris de cases, pisos i comunitats de propietaris que vulguin millorar el benestar de les famílies a través d'habitatges més confortables, saludables i eficients.

<https://www.garrotxadomus.cat/>

Cost (€)	45.380,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	53,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	1.854,67	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)
Estalvi d'emissions de CO ₂		24,5	

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi de 15% de les emissions relacionades amb el sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Inversió anual de 3.000 euros i cost per càpita de 2 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda


Núm.

21

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica en l'enllumenat públic

Municipi

Beuda

Sector	A2 Enllumenat públic	Àrea d'intervenció	A21 Eficiència energètica	Instrument polític	Altres
--------	----------------------	--------------------	---------------------------	--------------------	--------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

L'acció consisteix a substituir de forma progressiva les làmpades de vapor de mercuri (VM) per d'altres més eficients com les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP), tecnologia LED, etc. en compliment del Decret 82/2005, de 3 de maig, que desenvolupa la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. L'objectiu és arribar a la substitució del 100% de les làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients al 2030.

Aquesta acció es troba completada, ja que tota la tecnologia LED per a l'enllumenat públic ja s'ha implantat al municipi de Castellcir. L'estalvi energètic no es veu totalment palès en els resultats del PAESC perquè a banda de fer la substitució a LED dels punts de llum, aquests també han augmentat respecte els anys anteriors.

La substitució de làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients (de diferents tipologies) pot suposar una mitjana del 30% d'estalvi energètic en l'enllumenat.

Una proposta pot ser contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una micro empresa de serveis energètics (ESE o MESE) permet aconseguir estalvis energètics elevats.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	6.958,78	Estalvi d'energia (MWh/any)	8,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	----------	-----------------------------	-----	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.838,01	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2013	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO₂ 3,8

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions Estalvi del 60% de les emissions de l'enllumenat públic

Criteri de càlcul del cost Rati de 0,87 euros per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda


Núm.

22

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica de la flota de vehicles municipals

Municipi

Beuda

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	Altres
Estat	En curs	Origen	Municipal		
Descripció					
Les propostes concretes per al municipi son substituir els vehicles de la flota actual per a vehicles més eficients (elèctrics, híbrids) i sostenibles.					
L'ajuntament ja té un vehicle elèctric per a la brigada i té instal·lat un punt de recàrrega per al vehicle de l'ajuntament, d'ús intern de l'ajuntament. També ha instal·lat un punt públic que actualment està obert a tothom. La previsió és que passat el temps de gratuïtat, serà de pagament.					
Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.					
Cost (€)	36.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	1,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	87.804,88	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2025	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2		0,4			
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Emissions estalviades per un vehicle elèctric d'acord amb el seu ús anual		
Criteri de càlcul del cost			Cost d'un vehicle elèctric		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda


Núm.

23

Títol

Accions per fomentar la mobilitat sostenible i eficient al municipi

Municipi

Beuda

Sector	<i>A4 Transport</i>	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	<i>No iniciada</i>	Origen	Municipal		

Descripció

La mobilitat sostenible no només preveu les repercussions ambientals locals del desplaçament de persones i mercaderies (contaminació, soroll, urbanització del sòl, etc.), sinó també les globals (escalfament del clima, biodiversitat, escassetat de recursos naturals) i les de tipus social i econòmic (salut, accidentalitat, autonomia, convivència, socialització o equitat).

L'àmbit de la mobilitat és el responsable de la major part de les emissions atmosfèriques s'alliberen al medi al municipi. És per aquest motiu que cal que s'hi posin més esforços i es busquin més estratègies per a revertir la tendència cada cop més creixent que causa aquest àmbit.

Es proposen diverses estratègies per a la planificació de la mobilitat del municipi: foment de la mobilitat sostenible a la ciutadania, instal·lació de punts nous de càrrega al centre el municipi, amb la possibilitat de vincular-los amb alguna instal·lació FV, campanya ciutadana per fomentar la mobilitat sostenible.

Les accions concretes són:

- Creació d'un Pla de mobilitat sostenible municipal.
- Creació de carrils bici del municipi, creació i ampliació d'aparcaments de bicicletes en espais visibles i preferents. Reducció del risc de les zones destinades a vianants i bicicletes. Detecció i solució dels "punts o trams negres" de perillositat del municipi per a vianants, bicis i vehicles.
- Creació d'aparcaments públics perimetral per a vehicles privats
- Implantació de sistemes de monitorització i gestió intel·ligent de la mobilitat del municipi.
- Creació de zones de vianants i de velocitat reduïda.
- Creació i manteniment de camins escolars.
- Campanyes de promoció de la marxa a peu i bicicleta relacionades amb la salut, el medi ambient o la socialització.
- Millora del transport col·lectiu del municipi. Reducció de costos per a l'usuari del transport col·lectiu.

L'objectiu d'aquestes mesures de millora i sensibilització són reduir el trànsit prescindible de vehicles motoritzats per l'interior del municipi per tal d'aconseguir diverses avantatges socials i ambientals; com ara la qualitat de l'aire, la seguretat i atractiu dels itineraris, comoditat, etc.

Cost (€)	36.760,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	589,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	234,04	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			157,1		



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 20% de les emissions causades per l'ús de transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió de dos punts de càrrega (15.000 euros/punt) i campanyes (6.000 euros), es conta també un rati per habitant de 4 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda

	Núm. 24	Títol Impulsar una xarxa de motos elèctriques compartides per a desplaçaments pel municipi i proximitats (UP i Besalú principalment)				Municipi Beuda
Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A45 Ús compartit de vehicles	Instrument polític	Altres	
Estat	No iniciada	Origen	Municipal			
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. Es proposa la creació d'una xarxa de motos elèctriques que es puguin compartir entre els altres municipis de la UP, i proximitat, com Besalú, lloc de destí de molts dels trajectes que es realitzen al municipi. La proposta pot iniciar-se com una prova pilot de nou transport més eficient i per a realitzar desplaçaments curts.						
Cost (€)	35.500,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	196,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0	
Cost d'abatiment (€/tCO2)	678,07	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
		2022	2030	C1 Autoritat local		
Estalvi d'emissions de CO2			52,4			
Valor absolut (tCO2/any)						
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 5% de les emissions causades per l'ús de transport privat			
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 8.000€ per promoure l'ús de les motocicletes i compra de 5 motocicletes (5.500 euros per motocicleta)			



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda


Núm.

25

Títol

Estudi del potencial d'energies renovables del municipi, i impuls especialment de l'energia eòlica, geotèrmica i biomassa, pel seu aprofitament local

Municipi

Beuda

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

Descripció

L'aprofitament de les energies renovables a escala local és un dels elements clau de la transició energètica. En aquest cas, es considera l'avaluació del potencial d'aprofitament de l'energia eòlica, geotèrmica i de la biomassa del municipi.

Pel que fa a l'energia eòlica s'estudiarà la possibilitat d'instal·lar un o diversos aerogeneradors al terme municipal per part d'empreses privades o bé de forma cooperativa/ciutadana participada amb empreses o l'administració pública. Es realitzarà un estudi inicial sobre la viabilitat tècnica, econòmica i social de les iniciatives, recurs de vent, línies elèctriques d'evacuació, acceptació social, entre d'altres.

Pel que fa a la geotèrmia i la biomassa es considera el recurs potencial del municipi, ja sigui el diferencial de temperatura entre una determinada profunditat geològica i la temperatura atmosfèrica superficial o bé el recurs forestal disponible a partir d'una gestió sostenible del bosc.

També s'avalua el potencial de cogeneració a partir de la producció de biogàs a les granges del municipi. L'estudi contempla el grau d'aprofitament de les energies renovables esmentades que es pot esperar a escala local. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Sovint, des del sector privat, una barrera a la implementació de les energies renovables és que costa trobar espais on es puguin posar les instal·lacions de renovables i explotar-les. Els ens municipals sovint disposen d'espais de titularitat pública, ja sigui sòl, o terrats o façanes d'edificis, que es podrien destinar a aquest ús, però moltes vegades no es coneix. Fent un inventari dels llocs adequats es podria facilitar que altres actors identifiquin localitzacions apropiades per a impulsar instal·lacions, i agilitzar així el procés administratiu previ a fer una instal·lació.

L'acció consistiria en buscar punts en el territori on es puguin dur a terme instal·lacions d'energia renovable i elaborar un inventari de localitzacions apropiades per a diferents tipus d'instal·lació de producció elèctrica renovable i amb els responsables amb qui s'hauria de gestionar qualsevol sol·licitud per a l'ús d'aquell terreny. Aquest inventari es pot posar a disposició pública per tal que promotors privats puguin accedir-hi en la fase de prospecció i localització. El fet d'aclarir els responsables de contacte per a qualsevol gestió també facilita significativament el procés de prospecció dels promotors privats. Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Facilitar el procés de prospecció de localitzacions per a promotors privats
- Incrementar la producció d'electricitat local

Cost (€)	10.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	23,7	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	937,49	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 10,7

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 3% de les emissions donades en els sectors residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Cost de l'estudi (10.000 euros)

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
26

Títol

Instal·lació de plaques solars
fotovoltaïques per a autoconsum
compartit

Municipi
Beuda

Sector	<i>A5 Producció local d'energia</i>	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	<i>No iniciada</i>	Origen	Municipal		

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. Això facilita la transició cap a un model d'energia neta, apoderant als consumidors europeus perquè esdevinguin actors plenament actius en la transició energètica. Aquest marc també fixa dos nous objectius per la UE pel 2030 un objectiu vinculant d'energia renovable d'almenys el 32%, i un objectiu d'eficiència energètica d'almenys el 32,5%, amb una possible revisió a l'alça el 2023.

L'estratègia europea identifica 3 pilars: apoderament del ciutadà, energies renovables i eficiència energètica. I defineix com a política imprescindible la democratització de l'energia, és a dir, que el ciutadà pugui generar la seva pròpia energia, emmagatzemar-la i compartir o vendre-la al sistema elèctric.

L'autoconsum d'energia elèctrica és la producció d'electricitat per al consum propi. Les instal·lacions d'autoconsum poden ser aïllades, és a dir sense connexió física a la xarxa, o bé connectades a la xarxa. Aquesta guia se centra en les instal·lacions d'autoconsum connectades a la xarxa elèctrica. En l'àmbit domèstic, l'autoconsum es fa principalment mitjançant instal·lacions d'energia solar fotovoltaica de petita potència, que transformen directament la radiació solar en electricitat.

L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus.

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.

Amb la informació actual, podem avaluar el potencial de l'autoconsum compartit en comunitats de veïns i la compra conjunta entre consumidors i generadors a preus acordats a llarg termini. L'evolució d'aquest sector permetrà 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).

L'acció consisteix en poder aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. I, d'altra banda, a facilitar dins les competències municipals els procediments administratius i tècnics involucrats. Eines per a l'apoderament de ciutadans i municipis:

- Avaluar el potencial de l'autoconsum compartit en comunitats de veïns
- Avaluar el potencial de la compra conjunta entre consumidors i generadors a preus acordats a llarg termini
- Aportar la informació precisa i actualitzada sobre les possibilitats existents i els canvis normatius a mesura que es vagin produint.
- Facilitar els procediments administratius i tècnics involucrats
- Campanyes informatives i sessions de treball a comunitats de veïns i municipis



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. El cost d'aquest servei és molt variable depenent de l'abast de les eines d'apoderament.

Cost (€)	267.574,29	Estalvi d'energia (MWh/any)	178,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	214,1
Cost d'abatiment (€/tCO2)	3.118,55	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Particular	
Estalvi d'emissions de CO2			85,8		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 25% de les emissions donades pel consum d'energia elèctric en edificis residencials, del sector terciari i equipaments
Criteri de càlcul del cost	Rati de 1.500 per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

27

Títol

Creació de xarxes de calor amb biomassa al municipi

Municipi

Beuda

Sector	A6 Calefacció/ Refrigeració generades localment	Àrea d'intervenció	A63 Xarxa de calefacció/refriger ació urbana	Instrument polític	Altres
--------	---	-----------------------	--	-----------------------	--------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

Descripció

En cas que hi hagi diferents equipaments situats en un radi d'acció proper i amb consums tèrmics relativament elevats es pot plantejar una xarxa de calor abastada amb biomassa. És important que la biomassa pugui ser de proximitat i abastida amb continuïtat. L'acció permetria la substitució dels sistemes de calefacció individualitzats per un de centralitzat, amb un rendiment millor.

Aquesta xarxa incrementarà la viabilitat si a més dels equipaments municipals o de les administracions que hi pugui haver, també abasteix a particulars, ja sigui activitats econòmiques o domicilis. És important que la biomassa pugui ser de proximitat i abastida amb continuïtat. L'acció permetria la substitució dels sistemes de calefacció individualitzats per un de centralitzat, amb un rendiment millor. Cal tenir en consideració que les viabilitats solen ser força més altes quan els equipaments utilitzen gasoil o propà, mentre que quan la font a substituir és el gas natural els consums han de ser molt elevats per garantir-ne la viabilitat. Cal comptar amb estudis preliminars que garanteixin el consum potencial, i s'hauran d'incloure, prèviament a entrar en la fase de projecte executiu, campanyes per donar-ho a conèixer per captar clients i potencials inversors.

Cost (€)	95.429,30	Estalvi d'energia (MWh/any)	83,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	95,4
----------	-----------	--------------------------------	------	--	------

Cost d'abatiment (€/tCO2)	11.592,48	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Particular

Estalvi d'emissions de CO ₂	8,2
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 20% de les emissions degudes al consum d'energia tèrmica en el sector residencial i terciari
Criteri de càlcul del cost	Rati de 1.150 euros per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
28

Títol
Impulsar accions per a la reducció i correcta gestió de residus municipals

Municipi
Beuda

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	En curs	Origen	Municipal		
Descripció					
La Comissió Europea ha establert, en els últims anys, uns objectius clars i ambiciosos en matèria de residus municipals. Aquests objectius obliguen als països de la Unió Europea a assolir un 50% de reciclatge d'aquest tipus de residus l'any 2020, un 55% el 2025 i un 60% el 2030.					
Any rere any, l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) i els responsables de la gestió de residus del municipi, l'ajuntament i el consell comarcal, treballen per fomentar l'augment del percentatge de residus domèstics que els ciutadans separen per a reciclar. Després d'uns anys on la xifra de recollida selectiva es trobava estancada al voltant del 40%, avui sembla que la tendència serà que torni a anar en augment.					
És per això que cal reforçar les recollides impulsant propostes per seguir millorant i arribar a assolir els objectius:					
- Definir un model de recollida que asseguri bones xifres de recollida selectiva (porta a porta o contenidors tancats). - Implantar els recursos necessaris per desenvolupar el model escollit (contenidors, rutes, camions...). - Dissenyar campanyes específiques i intenses per seguir millorant la recollida selectiva, en especial la fracció orgànica. Especial interès en realitzar campanyes específiques per a la població estacional, restauració i allotjaments turístics. - Aconseguir el 100% d'autocompostatge, compostatge casolà o comunitari					
Cost (€)	18.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.553,19	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2017	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			7,1		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 10% de les emissions provocades per la gestió de residus		
Criteri de càlcul del cost			Cost fix anual de 6.000 euros de reforç i seguiment municipal de les campanyes		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.
29

Títol
Programa de suport i atenció a la pobresa energètica

Municipi
Beuda

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció	Acció clau				
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". Tot i així, 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'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables mitjançant un programa específic que inclogui el desplegament d'accions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Durant les intervencions a les llars es realitzaran accions de baix cost enfocades a disminuir la despesa energètica de les llars i a augmentar el seu confort. El programa pot incloure les següents línies i actuacions: • Establir els circuits adequat amb els serveis socials • Definir el format i els materials necessaris de la intervenció energètica • Contacte amb els usuaris i visites. Els resultats esperats d'aquesta acció són l'augment de l'eficiència energètica dirigit a augmentar el confort a la llar, apoderament de les persones vulnerables en energia, reducció econòmica degut a canvi de tarifa. Cal tenir en compte que aquestes intervencions moltes vegades no produeixen un estalvi energètic, ja que les persones en situació de pobresa energètica acostumen a consumir energia per sota de les seves necessitats, i el que es fa és augmentar el confort.					
Cost (€)	3.166,67	Estalvi d'energia (MWh/any)	8,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	776,52	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			4,1		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial		



Criteri de càlcul del cost	Es consideren un 10% de les llars del municipi com a vulnerables i es calculen el nombre de llars segons la població (mitja de 3 habitants per llar) S'inverteixen 500 euros per llar
-----------------------------------	---



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Beuda



Núm.

30

Títol

Campanyes per impulsar l'estalvi energètic a les llars, centres educatius

Municipi

Beuda

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació dels hàbits de consum	Instrument polític	B51 Sensibilització
--------	---	--------------------	---------------------------------------	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

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.

L'acció consisteix en organitzar/participar en accions divulgatives sobre la cultura energètica de l'estalvi i eficiència energètica i de les energies renovables.

Aquestes accions poden ser molt diverses i estan destinades als centres educatius, l'associacionisme, o els mitjans de comunicació. A continuació es mostren algunes idees:

- Tallers a escoles i instituts
- Pedalades
- Festivals participatius
- Jornades informatives i demostratives
- Actes culturals i esportius
- Divulgació de bones pràctiques i casos d'èxit

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

En diversos municipis s'han implementat amb èxit campanyes d'estalvi energètic en equipaments municipals que, alhora que consciencien als usuaris d'aquests equipaments, creen l'incentiu de que l'estalvi generat (o una part) anirà destinada a seguir millorant l'eficiència energètica, a atendre a col·lectius vulnerables, o d'altres accions amb un impacte visible per a la ciutadania i els usuaris dels equipaments.

Un bon exemple és el projecte europeu Euronet 50/50, on es fomentava l'estalvi en escoles, i les mateixes escoles decidien on reinvertir el 50% de l'estalvi generat.

Comunicar els resultats de la campanya ajudarà a motivar i a crear comunitat entorn de l'acció si espretén replicar anualment.

Cost (€)	32.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	17,7	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	3.923,49	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO ₂	8,2
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)



Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions del sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Cost fix anual de 4.000 per campanyes



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

1

Títol

Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	En curs	Origen	SUPRA
--------------	---------	---------------	-------

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.

Des de l'agència de l'energia comarcal es podria donar aquest servei als municipis per tal que des de l'ajuntament i els múltiples punts de subministrament, el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar un gran estalvi en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la seva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores. Tot això per aconseguir importants estalvis econòmics sense necessitat de realitzar inversions.

Actualment es comptabilitzen tots els àmbits de tots els comptadors (energia tèrmica i elèctrica) i es realitza a través del Consell Comarcal de la Garrotxa.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Entre els beneficis que es poden assolir destaquen:

- 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 i eliminar penalitzacions per reactiva.
- Controlar i supervisar sistemàticament el consum energètic
- Comptabilitzar automàticament les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle (GEI)

Es poden consultar exemples reals en administració pública amb comptabilitat energètica des del 2012 en els següents enllaços:

<http://ics.gencat.cat/ca/lics/informacio-corporativa/memories-dactivitat/compromis/>

<http://ics.gencat.cat/ca/detall/noticia/Nova-Noticia-0672>

Cost (€)	2.866,40	Estalvi d'energia (MWh/any)	10,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	588,09	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 4,9

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions

Criteri de càlcul del cost

Es considera una inversió base de 500€ a més de 0,4€ per habitant del municipi



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

2

Títol

Disposar d'un gestor energètic municipal

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

Descripció

La creació de la figura del gestor/a energètic mancomanat amb l'objectiu de controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa un reducció de les emissions de CO₂, així com un estalvi econòmic. Aquest servei es contractarà a través de l'Agència de l'Energia comarcal, del Consell Comarcal de la Garrotxa.

Les tasques principals d'aquesta figura serien per exemple:

- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.
- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments.
- Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible.
- Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments.
- Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments.
- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.
- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES.
- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.
- En municipis petits amb pocs equipaments es poden ampliar les funcions a l'assessorament en matèria energètica a la ciutadania i a les activitats econòmiques.
- Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada

Cost (€)	23.702,43	Estalvi d'energia (MWh/any)	10,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	4.862,95	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	



Estalvi d'emissions de CO₂ 4,9

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
Criteri de càlcul del cost	Es considera la feina d'un tècnic per tota la UP que cobra 60 euros/hora i treballa 8 hores al dia , 10 dies al mes durant tot l'any (part proporcional a la població del municipi respecte la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

3

Títol

Finestreta única eficiència energètica

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A 17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció Acció clau

Es tracta de crear un únic punt d'assessorament en eficiència energètica per als sectors residencial, terciari i industrial, sectors que poden necessitar suport alhora de implantar mesures d'estalvi energètic, d'eficiència i d'apostar per les energies renovables.

Els serveis a oferir passen per aquells que es considerin útils i dels quals en poden sortir noves mesures i accions adequades a cada un dels casos.

Es faran avaluacions energètiques, assessorament en energies renovables, promoció de l'eficiència energètica al terciari/industrial.

També es pretén promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició energètica, sobre diversos models energètics i mesures per a poder-ho canviar.

Una altra estratègia és promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO₂.

Els municipis poden sol·licitar la línia d'ajuts De Pla a l'Acció que fa referència a *Punt d'informació energètica*.

Cost (€)	47.404,85	Estalvi d'energia (MWh/any)	125,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.441,23	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	
Estalvi d'emissions de CO ₂			32,9		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions dels sectors residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Es té en compte la feina de dos tècnics amb un sou de 60€/hora pel total de municipis. Es considera que treballen 8 hores al dia, 10 dies al mes durant tots els mesos de l'any. Es considera el % proporcional a la població del municipi respecte la UP



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.
4

Títol
Bus turístic entre municipis de la zona

Municipi
Montagut i Oix

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Creació d'una línia de bus turístic entre els municipis de la zona per tal de poder iniciar una ruta de caire turístic entre els municipis propers, enllaçant els municipis en direcció Besalú, pe tal que es puguïdisminuir el transport provat i les seves emissions als municipis. L'acció surt de les Taules de Mobilitat de la Garrotxa, promogudes per Turisme Garrotxa. La Taula és impulsada pel Consell Comarcal i Turisme Garrotxa, i es crea amb la voluntat d'aportar solucions de manera col·laborativa entre el sector privat i el sector públic. La missió d'aquest òrgan és integrar la mobilitat a l'experiència turística. En el marc de l'Estratègia de la Carta Europea del Turisme Sostenible de la Garrotxa 2020-2025, i de la recentment creada Taula de mobilitat comarcal (que treballa amb una visió global la mobilitat a la comarca), des del Consell Comarcal de la Garrotxa i Turisme Garrotxa s'ha impulsat la creació de la Taulade Mobilitat Turística de la Garrotxa. La Taula de Mobilitat Turística de la Garrotxa vol ser una eina de treball àgil que permeti facilitar solucions en el context d'una estratègia comarcal i així, la Garrotxa es pugui adaptar de forma proactiva a una realitat canviant. Per poder trobar la millor entesa, es volen generar sinergies entre les diferents administracions públiques de la comarca i el sector privat, a través de Turisme Garrotxa i dels diferents gremis privats del sector turístic. L'increment d'afluència de visitants que han registrat diferents espais naturals de la nostra comarca durant els últims mesos requereix d'una planificació estratègica per evitar que es generin situacions de freqüentació massiva que puguin perjudicar l'experiència de la visita i s'acabin afectant els valors de la nostra comarca. L'objectiu és aprofitar l'augment del nombre de visitants a la comarca i que això suposiu revulsiu econòmic per al sector turístic, després d'uns mesos complicats per les restriccions imposades.					
Cost (€)	34.720,35	Estalvi d'energia (MWh/any)	174,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	748,32	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Turisme Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			46,4		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		



Criteri de càlcul del cost	Es considera un cost del bus interurbà de 0,1€/viatger.km (licitacons estatals). Estimem 75 viatges diaris, 75 dies/any, 150km/dia
----------------------------	--



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

5

Títol

Aparcaments condicionats i senyalitzats per a autocaravanes

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A411 Altres	Instrument polític	B410 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Optimització de les zones d'acampada, amb instal·lació d'aparcaments condicionats i àrees ben senyalitzades, amb l'objectiu de controlar i limitar els desplaçaments de particulars, els estacionaments en múltiples llocs del territori i poder regular-ho i limitar-ho.					
Cost (€)	30.862,53	Estalvi d'energia (MWh/any)	174,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	665,18	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Turisme Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			46,4		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 15000 € per unitat d'aparcament per la construcció d'aparcaments als municipis de la UP corregida d'acord amb la proporció de població del municipi		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

6

Títol

Transport a demanda i intermodal a la UP

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B11 Sensibilització
--------	--------------	--------------------	---	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció

Establiment d'un sistema de transport intermodal eficient i net a tota la zona que tingui en compte tots els transports possibles per tal que efficient.

Algunes de les mesures que es proposen son:

- Millorar freqüència de pas del bus transversal a 30minuts (en comptes d'1h actual).
- Possibilitat de combinació amb patinet.
- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Creació de xarxa d'infraestructures de recàrrega de vehicle elèctric municipis de la zona.
- 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.
- Habilitació d'una aplicació per a dispositius mòbils per tal de seguir online la disponibilitat de places d'aparcament, estat de les carreteres i carrils bici, horaris del transport públic, estat dels carregadors de vehicles elèctrics, etc.
- Campanya d'informació de totes les mesures per tal que tothom se n'assabenti.

Cost (€)	246.900,27	Estalvi d'energia (MWh/any)	1.744,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	------------	-----------------------------	---------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	532,14	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO ₂	464,0
--	-------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 10% d'emissions donades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Part proporcional a la fracció de població de la inversió inicial de 60.000 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.
7

Títol
Transport escolar utilitzat com a transport públic

Municipi
Montagut i Oix

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció	Acció clau				
Amb aquesta acció es pretén donar resposta a la manca de freqüència del servei de transport públic i la possibilitat d'optimitzar les rutes existents, a banda d'ampliar les possibilitats de poder-se desplaçar sense fer ús del transport privat a fi de reduir emissions de CO2 provinents dels desplaçaments privats.					
Es proposa que el transport escolar que funciona actualment pugui ser utilitzat com a transport públic, fins a Olot, deixant pujar passatgers durant el trajecte i en els horaris establerts.					
Es buscarà adaptar i reforçar els horaris i freqüències perquè esdevingui una opció per deixar d'utilitzar el vehicle privat.					
Cost (€)	9.876,01	Estalvi d'energia (MWh/any)	872,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	42,57	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			232,0		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 5% de les emissions causades per l'ús de transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Es considera un cost del bus interurbà de 0,1€/viatger.km (licitacons estatals). Esimem 25 persones diaries, 240 dies/any, 40km/dia		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.	Títol	Municipi
8	Millora de la cobertura mòbil i de fibra òptica per tal de facilitar el teletreball i estalviar desplaçaments per motius laborals/estudi	Montagut i Oix

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B112 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

L'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

Si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora. És per això que cal que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles. Per poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi. L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	49.380,05	Estalvi d'energia (MWh/any)	1.308,7	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	141,90	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			348,0		

Valor absolut (tCO2/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 7,5% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 24.000 per repetidor (cost proporcional dels repetidors en funció de la població del municipi respecte la total de la de la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

9

Títol

Foment de la generació d'energia elèctrica per autoconsum al sector serveis

Municipi

Montagut i Oix

Sector	<i>A5 Producció local d'energia</i>	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B54 Finançament per tercers. Associacions público-privades
Estat	<i>No iniciada</i>	Origen	SUPRA		

Descripció

Es proposa comunicar quines son les avantatges i quins procediments son necessaris per a la implantació de l'autoconsum en el sector serveis, des de l'Agència comarcal d'energia.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars. La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments. L'estudi del potencial fotovoltaic d'autoconsum del conjunt d'edificis i equipaments municipals del municipi contempla el grau d'aprofitament de l'energia solar que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Actualment el procediment complert de legalització de les instal·lacions fotovoltaiques és feixuc, fet pel qual un suport tècnic administratiu seria de gran ajut per a poder seguir els passos que es requereixen peral tràmit:

1. Sol·licitud i obtenció del permís d'obres de l'Ajuntament
2. Sol·licitud, acceptació i verificació del punt de connexió a l'empresa elèctrica distribuïdora
3. Signatura del contracte tècnic d'accés a la xarxa elèctrica
4. Adaptació a l'autoconsum del contracte amb l'empresa comercialitzadora
5. Legalització de la instal·lació al departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya
6. Inscripció en el registre d'autoconsum del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda digital de l'Estat espanyol (Registre administratiu d'autoconsum d'energia elèctrica)
7. Tramitació de la verificació de la instal·lació de mesura de la generació amb l'empresa distribuïdora

Cost (€)	34.350,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	141,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	929,51	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)
Estalvi d'emissions de CO ₂	37,0		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes al sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Es consideren 250€ de bonificació fiscal pel 15% de la població



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.	Títol	Municipi
10	Repte energètic: cobrir el 30% del consum elèctric residencial amb solar fotovoltaica (CLE + Autoconsum individual)	Montagut i Oix

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B51 Sensibilització
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció	<u>Acció clau</u> La proposta supramunicipal contempla el repte energètic de cobrir, com a mínim, el 30% del consum elèctric residencial amb energies renovables. Això seria possible amb energia solar fotovoltaica instal·lada a les llars, de forma que es produeixi autoconsum, ja sigui individual o compartit. En cas de ser compartit, es podria fer una comunitat local d'energia o bé compartir amb els veïns. Seria interessant que els municipis de la UP poguessin posar-se d'acord per tal de regular-ho mitjançant una ordenança, promocionar-ho per tal d'impulsar la mesura i fins i tot augmentar el % de la proposta fins més enllà del 40% o del 50%. Per ajudar a impulsar la mesura, a banda de l'aprovació d'una ordenança municipal específica per instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic, també es proposa crear incentius fiscals en impostos municipals que estiguin destinats a tirar endavant la mesura.				
Cost (€)	1.320.228,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	660,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	792,1
Cost d'abatiment (€/tCO2)	7.632,52	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO2			173,0		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 30% de les emissions del sector residencial		
Criteri de càlcul del cost			Rati de 2€ per kWh estalviat a l'any		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix

		Núm. 11	Títol Impulsar una estratègia conjunta a tota la UP per la regulació/planificació estratègica de la ubicació de plaques FV. Objectiu instal·lació 750 kW en parcs solars FV		Municipi Montagut i Oix
Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B56 Normativa sobre planificació territorial
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció	<u>Acció clau</u> L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus. Actualment, els criteris són força dispers, havent-hi municipis que demanen molta documentació tècnica i administrativa i d'altres que no. La "Taula d'impuls a l'autoconsum fotovoltaic a Catalunya", impulsada per la Generalitat de Catalunya, té previst redactar una ordenança municipal tipus específica per a les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic on es reculli una simplificació dels tràmits de les llicències d'obra per instal·lacions fotovoltaiques i s'estableixi un model de projecte bàsic per instal·lacions menors de 5 kWp. També es contempla la possibilitat de tramitar la corresponent llicència municipal d'obres mitjançant una declaració responsable i/o la comunicació prèvia. L'ordenança municipal també podria recollir els incentius fiscals que es podrien acollir les instal·lacions d'autoconsum, descomptes sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), tal com es fa habitualment amb les instal·lacions d'energia solar tèrmica. La proposta es deriva de la necessitat detectada a la zona en posar en comú una planificació i uns criteris per tal de regular les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica que hi haurà al territori, ja sigui de petit format, d'autoconsum, de format compartit o instal·lacions més grans per a produir més quantitat d'energia.				
Cost (€)	485.467,65	Estalvi d'energia (MWh/any)	382,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	930,2
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.636,75	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C2 Coordinador territorial	
Estalvi d'emissions de CO2			184,1		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			D'acord amb la part proporcional de la població del municipi respecte la UP, es defineix l'energia estalviada pel municipi amb la potència instal·lada total a nivell supramunicipal. S'aplica el factor de conversió d'energia a tCO2		
Criteri de càlcul del cost			S'aplica un rati de 1300€/kW (IVA no inclòs) als 750 kW instal·lats i s'hi aplica també un factor de correcció d'acord amb la fracció de		



població que representa el municipi respecte el total de la UP



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

12

Títol

Vehicles de recollida de residus
eficients

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B74 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Els servei de recollida de residus municipals del municipi és competència del Consell Comarcal de la Garrotxa, que és qui en realitza la gestió.					
La mesura proposa que el servei de recollida de residus i de neteja viària incorpori nous vehicles per renovar la flota i fer-la més eficient. En concret, que es vagin substituint els vehicles que arribin a la seva vida útil i se n'hagin d'adquirir de nous, que aquests siguin el màxim d'eficients, elèctrics o més sostenibles, i que incorporin sistemes innovadors per a facilitar i millorar la recollida, com pesadors als camions de recollida de la brossa.					
Cost (€)	411.500,45	Estalvi d'energia (MWh/any)	57,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	26.842,82	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			15,3		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 50% de les emissions degudes al transport de residus		
Criteri de càlcul del cost			Cost proporcional per la població del municipi a la compra de nous vehicles (es consideren 1.000.000 per la compra d'entre 3 i 5 vehicles nous)		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.	Títol	Municipi
13	Impulsar accions i campanyes per millorar la gestió de residus municipals	Montagut i Oix

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
L'acció consisteix a realitzar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana per posar de manifest les accions i estratègies que es poden portar a terme per tal de posar en pràctica la prevenció de residus, així com la recollida selectiva, i es puguin complir els objectius fixats per la Unió Europea i per la Generalitat de Catalunya que fixaven per al 2020 en el 50% de recollida selectiva, el següent horitzó que fixa la UE és del 55 % el 2025, i del 65 % el 2035.					
La campanya pot incloure:					
• Creació de material divulgatiu, xerrades i reportatges online • Punts d'informació i exposicions sobre les bones pràctiques en la compra a granel • Es pot considerar la idea de regalar kits de reciclatge (bosses compostables, cubells) • Informar sobre la campanya als mitjans de comunicació i a través de la web municipal i xarxes socials • Informar sobre accions i mesures que afecten directament als ciutadans com el possible pagament per generació					
Cost (€)	3.206,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	587,45	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			5,5		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 25% de les emissions associades al transport i gestió de residus		
Criteri de càlcul del cost			Rati de cost estimat (3,5€) per habitant		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

14

Títol

Formar part de la Taula comarcal de pobresa energètica

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B74 Altres
--------	-----------	--------------------	------------	--------------------	------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció

El mercat de l'energia és un mercat complex, tant per l'alta especialització, com per la terminologia tècnica que s'utilitza, i per la mateixa estructura del mercat. Això fa que la majoria de consumidors no tinguin eines per prendre decisions informades sobre quines modalitats de contractació els convenen més, quines solucions energètiques poden aplicar a casa seva, o què poden fer davant de pràctiques comercials agressives.

Entendre el mercat elèctric o el que pot fer cada consumidor que reduir el preu que paga és actualment un repte per a molts consumidors, i especialment per aquells que estan en una situació de major vulnerabilitat.

Proporcionar informació clara i transparent constitueix un recurs més per protegir els consumidors en aquest àmbit. L'acció consisteix en fer formació als responsables municipals en matèria energètica perquè puguin prendre part de la Taula comarcal de pobresa energètica i poder consensuar polítiques, línies estratègiques, plans i programes per eradicar el problema de la pobresa energètica.

Cost (€)	0,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	55,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	14,4
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial
-------------------------------	--

Criteri de càlcul del cost	-
----------------------------	---



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

15

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B19 Requeriments de construcció
--------	---	--------------------	--	--------------------	---------------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

Alguns dels exemples que es poden aplicar en edificis municipals son en la climatització, il·luminació, instal·lació elèctrica, manteniment, gestió eficient de l'aigua, etc.

Una altra mesura és la bonificació de l'ICIO (95%) per afavorir rehabilitació edificis i millores en eficiència energètica.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	75.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	3,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	-----	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	3.123,70	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2015	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	24,0
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Accions concretes
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 75.000 per la rehabilitació d'edificis



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

16

Títol

Accions per impulsar l'ús de biomassa en el sector terciari

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A54 Planta de biomassa	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	------------------------	--------------------	--------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

“PLA ESTRATÈGIC PER PROMOURE L'APROFITAMENT ENERGÈTIC DE LA BIOMASSA FORESTAL I AGRÍCOLA A CATALUNYA 2021-2027” marca el full de ruta per tal de planificar i impulsar l'ús de la biomassa en diversos sectors, com pot ser el sector terciari.

No només perquè és important reduir la càrrega forestal dels boscos per a evitar incendis forestals i afavorir-la seva gestió, si no també per a poder-ne fer ús per al subministrament d'aigua calenta i calefacció.

L'aprofitament energètic de la biomassa adquireix una especial rellevància per als usos que difícilment es poden electrificar, com és el cas de les demandes de calor a elevades temperatures en aplicacions industrials.

Els formats comercials de la biomassa són la fusta, l'estella, els pellets, principalment.

El Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa, SIGMA, com a administració propera als ajuntaments, als industrials i als veïns de la comarca en temes de biomassa, a més d'interlocutor entre els propietaris forestals i els rematants, promou el Projecte Carboneig 2.0 que fixa com a principal objectiu estructurar l'oferta i la demanda del sector de la biomassa.

Pel què fa a l'oferta, es vol aconseguir la implicació dels agents clau que són els propietaris forestals, els rematants i les Associacions de Defensa Forestal entre d'altres. L'objectiu és regular els preus de compra de fusta i venda d'estella, cedint l'explotació d'instal·lacions públiques d'acopi i gestió, a través de concursos públics.

Per la demanda, el Projecte preveu la instal·lació de calderes de biomassa en edificis i equipaments públics de la comarca, així com en algunes activitats empresarials. En el cas de les instal·lacions públiques, es preveu la creació de petites xarxes de calor entre edificis públics propers.

Cost (€)	12.742,90	Estalvi d'energia (MWh/any)	74,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	684,59	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO ₂	18,6
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 20% de les emissions relacionades amb el consum d'energia tèrmica del sector terciari
-------------------------------	---



Criteri de càlcul del cost

Inversió inicial de 12.000 euros i rati de 10 euros per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

17

Títol

Promoure l'autoconsum compartit a nivell d'edificis

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

Descripció

Durant el 2020, la Diputació de Girona, a través del Servei de Medi Ambient, va engegar un projecte pioner a Catalunya i a la resta de l'Estat: la creació de comunitats locals d'energia a la demarcació, amb el propòsit de fomentar la transició energètica en l'àmbit local a través de la ciutadania.

Aquesta primera fase consisteix a instal·lar, en teulades d'equipaments municipals, plaques solars fotovoltaïques, les quals permeten abastir d'energia elèctrica els mateixos edificis municipals, els punts de recàrrega de vehicles elèctrics i, dins un radi d'acció de cinc-cents metres, els habitatges en situació de pobresa energètica i les llars que vulguin adherir-se al projecte. La Diputació va atorgar a cada municipi una subvenció de 40.000 euros, mitjançant la seva línia de subvencions Del pla a l'acció.

Amb la proposta es vol donar a conèixer el concepte d'autoconsum, de comunitat energètica local, així com els diversos formats que pot tenir, fonts energètiques més adequades per a cada cas, si aquesta acció s'acompanya amb el suport de l'Agència comarcal d'energia, ja que a banda d'una campanya informativa, es pot oferir suport tècnic també per fomentar l'autoconsum als habitatges del municipi, possibles ajudes i aclarir possibles dubtes.

A la comarca de la Garrotxa ja hi ha experiències a la Vall d'en Bas i les Planes d'Hostoles.

Cost (€)	6.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	42,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	544,96	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	
Estalvi d'emissions de CO ₂			11,0		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 1% de les emissions donades en els sectors residencial i de serveis
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 6.000 per promoure l'autoconsum al municipi



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

18

Títol

Facilitat l'accés a les IT (fibra) a totes les llars

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	--	--------------------	--------------------------

Estat	Completada	Origen	Municipal
-------	------------	--------	-----------

Descripció

L'acció vol donar cobertura a dues necessitats de la població: la primera, poder estar connectats i tenir una bona xarxa de telecomunicacions, i gràcies a això, poder tenir la possibilitat de realitzar teletreball (i teleestudi). Aquesta possibilitat, a banda de donar accés a feines, estudis, desplegament de negocis i estar connectats al "mon", també obre la porta a reduir desplaçaments que amb el teletreball, no seran necessaris.

Així doncs, d'una l'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

En aquest cas, si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora i és bo que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles.

També des del punt de vista econòmic, i poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi. L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, com el cas d'Olot o Ordis, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	48.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	436,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	-------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	413,81	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2016	2022	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO₂

116,0

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions causades per l'ús de transport privat
-------------------------------	---



Criteri de càlcul del cost

Compra de dos repetidors (p.u. 24.000 euros) pel municipi

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

19

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica en el sector residencial

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	En curs	Origen	Municipal		

Descripció

Acció de millora energètica en el sector residencial, que ja estava inclosa en l'antic PAES. Tal i com ja s'apuntava, amb el seguiment adequat i aplicant mesures d'eficiència s'espera la reducció del 10% de les emissions d'aquest sector. Les mesures en el sector residencial contemplen les següents accions:

- Renovació de calderes per a calderes més eficients, per tal de millorar l'eficiència dels sistemes de subministrament de calefacció i aigua calenta.
- Renovació dels sistemes d'enllumenats (interiors i exteriors) per a sistemes LED, electrodomèstics de màxima eficiència (com classe A o A+), ja que amb aquests sistemes es pot aconseguir un estalvi de l'eficiència energètica i també, un estalvi econòmic.
- Renovació dels aïllaments, dels tancaments, façanes i cobertes, ja que es calcula que un 35% de les pèrdues de fred i calor són a través de les parets, un 25% a través de la teulada, 25% per portes i finestres (tancaments) i el 15% pel contacte amb el terra.
- Nous sistemes constructius basats en l'eficiència energètica: el disseny d'aquests models 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 a donar a conèixer a la ciutadania diversos tipus de mesures a aplicar a favor de l'eficiència energètica, ajuts i subvencions a les que poden optar el sector residencial.
- Campanya per promoure la formació a constructores o promotores d'habitatge per tal de potenciar l'ús de la fusta en la construcció i renovació d'edificis públics i privats.
- Bonificacions sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per tal d'afavorir aquesta tipologia de construccions.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Es proposa l'adhesió al programa Garrotxadomus, un servei gratuït per fomentar la rehabilitació energètica d'habitatges de la Garrotxa. El programa va dirigit a propietaris de cases, pisos i comunitats de propietaris que vulguin millorar el benestar de les famílies a través d'habitatges més confortables, saludables i eficients.

<https://www.garrotxadomus.cat/>

Cost (€)	46.832,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	130,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	162,09	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	



Estalvi d'emissions de CO₂ 288,9

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi de 15% de les emissions relacionades amb el sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Inversió anual de 3.000 euros i cost per càpita de 2 euros

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

20

Títol

Facilitar l'accés de les dades dels comptadors digitals als ciutadans de manera pedagògica i personalitzada

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
--------	---	--------------------	--	--------------------	------------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

L'acció consisteix en facilitar accés de les dades dels comptadors digitals als ciutadans de manera pedagògica i personalitzada a través de l'accés online de la companyia distribuïdora (servei gratuït) i campanyes/sessions d'apoderament i capacitat. De manera opcional es pot realitzar una darrera sessió de quantificació estalvis.

És un dret del consumidor disposar d'aquestes dades sense cost i qui té la responsabilitat que els comptadors digitals estiguin efectivament connectats abans del 31 desembre del 2018 són les companyies de distribució de l'electricitat (les que porten els cables i resta d'infraestructura, no les comercialitzadores amb qui el ciutadà contracta el subministrament energètic)*.

L'accés de les dades dels comptadors digitals als ciutadans els dona el coneixement, quantitatiu i per període, dels seus consums energètics en base horària i amb decalatge entre 1 i 7 dies. Permet fer seguiment de l'estalvi d'energia que els hi suposen els seus propis canvis de comportament, així com l'impacte econòmic de gestionar activament la seva pròpia energia, triant en què, com, quan, etc.

Cost (€)	4.500,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	47,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	357,43	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2016	2025	0

Estalvi d'emissions de CO ₂	12,6
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Acció concreta
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 4.500 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

21

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica en l'enllumenat públic

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A2 Enllumenat públic	Àrea d'intervenció	A21 Eficiència energètica	Instrument polític	Altres
--------	----------------------	--------------------	---------------------------	--------------------	--------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

L'acció consisteix a substituir de forma progressiva les làmpades de vapor de mercuri (VM) per d'altres més eficients com les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP), tecnologia LED, etc. en compliment del Decret 82/2005, de 3 de maig, que desenvolupa la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. L'objectiu és arribar a la substitució del 100% de les làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients al 2030.

Aquesta acció es troba completada, ja que tota la tecnologia LED per a l'enllumenat públic ja s'ha implantat al municipi de Castellcir. L'estalvi energètic no es veu totalment palès en els resultats del PAESC perquè a banda de fer la substitució a LED dels punts de llum, aquests també han augmentat respecte els anys anteriors.

La substitució de làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients (de diferents tipologies) pot suposar una mitjana del 30% d'estalvi energètic en l'enllumenat.

Una proposta pot ser contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una micro empresa de serveis energètics (ESE o MESE) permet aconseguir estalvis energètics elevats.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	4.313,76	Estalvi d'energia (MWh/any)	5,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	----------	-----------------------------	-----	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	159,38	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2013	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	27,1
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Accions concretes i 30% de les emissions relacionades amb l'enllumenat públic
Criteri de càlcul del cost	Rati de 0,87 euros per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

22

Títol

Maximitzar eficiència energètica en el sector industrial

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

Descripció

Es poden aplicar mesures molt variades per tal de reduir emissions d'aquest sector i augmentar l'eficiència energètica, com poden ser:

- Renovació de calderes per a calderes més eficients, per tal de millorar l'eficiència dels sistemes de subministrament de calefacció i aigua calenta.
- Renovació dels sistemes d'enllumenats (interiors i exteriors) per a sistemes LED, electrodomèstics de màxima eficiència (com classe A o A+), ja que amb aquests sistemes es pot aconseguir un estalvi de l'eficiència energètica i també, un estalvi econòmic.
- Renovació dels aïllaments, dels tancaments, façanes i cobertes, ja que es calcula que un 35% de les pèrdues de fred i calor son a través de les parets, un 25% a través de la teulada, 25% per portes i finestres (tancaments) i el 15% pel contacte amb el terra.
- Nous sistemes constructius basats en l'eficiència energètica: el disseny d'aquests models 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 a donar a conèixer als empresaris diversos tipus de mesures a aplicar a favor de l'eficiència energètica, ajuts i subvencions a les que poden optar el sector residencial.
- Campanya per promoure la formació a constructors o promotores d'habitatge per tal de potenciar l'ús de la fusta en la construcció i renovació d'edificis públics i privats.
- Bonificacions sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per tal d'afavorir aquesta tipologia de construccions.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada

Cost (€)	9.154,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	122,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	----------	-----------------------------	-------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	284,25	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂ 32,2

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions Reducció del 15% de les emissions donades en el sector industrial



Criteri de càlcul del cost

Rati de 75€ per MWh estalviat a l'any



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

23

Títol

Foment de la instal·lació de FV autoconsum en el sector industrial per substituir 75% electricitat

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
---------------	-----------	---------------------------	------------	---------------------------	------------------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
--------------	-------------	---------------	-----------

Descripció

Es proposa comunicar quines son les avantatges i quins procediments son necessaris per a la implantació de l'autoconsum en el sector serveis, des de l'Agència comarcal d'energia.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars. La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.

Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments. L'estudi del potencial fotovoltaic d'autoconsum del conjunt d'edificis i equipaments municipals del municipi contempla el grau d'aprofitament de l'energia solar que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Cost (€)	91.536,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	610,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	732,3
-----------------	-----------	------------------------------------	-------	--	-------

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	568,48	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂	161,0
--	-------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 75% de les emissions donades en el sector industrial
Criteri de càlcul del cost	Rati de 150€ per MWh estalviat a l'any



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

24

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica de la flota de vehicles municipals

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	Altres
Estat	En curs	Origen	Municipal		
Descripció					
Les propostes concretes per al municipi son substituir els vehicles de la flota actual per a vehicles més eficients (elèctrics, híbrids) i sostenibles.					
L'ajuntament ja té un vehicle elèctric per a la brigada i té instal·lat un punt de recàrrega per al vehicle de l'ajuntament, d'ús intern de l'ajuntament. També ha instal·lat un punt públic que actualment està obert a tothom. La previsió és que passat el temps de gratuïtat, serà de pagament.					
Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.					
Cost (€)	36.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	13,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	10.055,87	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2		3,6			
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Emissions estalviades per un vehicle elèctric d'acord amb el seu ús anual		
Criteri de càlcul del cost			Cost d'un vehicle elèctric		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.	Títol	Municipi
25	Augmentar la freqüència del bus polígon Poliger i que arribi fins a Montagut.	Montagut i Oix

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció					
La proposta implica que es reguli mitjançant un pla de mobilitat als polígons, els horaris i la freqüència del bus polígon Poliger, amb la millora que arribi fins a Montagut					
Una altra opció és instaurar un sistema de transport a demanda.					
Cost (€)	25.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	174,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	538,82	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			46,4		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús de transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 25.000 euros		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

26

Títol

Acabar el carril bici fins a la cruïlla de l'A-26

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A44 Transferència modal cap als trajectes a peu i en bicicleta		Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal			
Descripció						
Es troben pendents els treballs de la construcció del carril bici, que pugui arribar fins a la cruïlla de l'A-26 i així poder permetre al municipi disposar de carril bici que el connecti amb d'altres vies per a poder-se desplaçar fins als pobles veïns- .						
Cost (€)	50.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	174,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0	
Cost d'abatiment (€/tCO2)	1.077,64	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)		
Estalvi d'emissions de CO2			46,4			
Valor absolut (tCO2/any)						
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús de transport privat			
Criteri de càlcul del cost			Rati de 25.000 euros per quilòmetre			



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

27

Títol

Accions per fomentar la mobilitat sostenible i eficient al municipi

Municipi

Montagut i Oix

Sector	<i>A4 Transport</i>	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	<i>No iniciada</i>	Origen	Municipal		

Descripció

La mobilitat sostenible no només preveu les repercussions ambientals locals del desplaçament de persones i mercaderies (contaminació, soroll, urbanització del sòl, etc.), sinó també les globals (escalfament del clima, biodiversitat, escassetat de recursos naturals) i les de tipus social i econòmic (salut, accidentalitat, autonomia, convivència, socialització o equitat).

L'àmbit de la mobilitat és el responsable de la major part de les emissions atmosfèriques s'alliberen al medi al municipi. És per aquest motiu que cal que s'hi posin més esforços i es busquin més estratègies per a revertir la tendència cada cop més creixent que causa aquest àmbit.

Es proposen diverses estratègies per a la planificació de la mobilitat del municipi: foment de la mobilitat sostenible a la ciutadania, instal·lació de punts nous de càrrega al centre el municipi, amb la possibilitat de vincular-los amb alguna instal·lació FV, campanya ciutadana per fomentar la mobilitat sostenible.

Les accions concretes són:

- Creació d'un Pla de mobilitat sostenible municipal.
- Creació de carrils bici del municipi, creació i ampliació d'aparcaments de bicicletes en espais visibles i preferents. Reducció del risc de les zones destinades a vianants i bicicletes. Detecció i solució dels "punts o trams negres" de perillositat del municipi per a vianants, bicis i vehicles. Punts de parada per vehicles per a "fer dit" i recollir passatgers.
- Creació d'aparcaments públics perimetral per a vehicles privats
- 3 punts de recàrrega en tot el municipi de Montagut i Oix: 1 punt a Oix, 1 punt a Montagut i 1 punt a un punt entremig, que podria ser Comet.
- Implantació de sistemes de monitorització i gestió intel·ligent de la mobilitat del municipi.
- Creació de zones de vianants i de velocitat reduïda, crear un camí de vianants /bicicletes que uneixi la població de Montagut amb Olot i faciliti la comunicació amb la resta de poblacions.
- Creació i manteniment de camins escolars.
- Campanyes de promoció de la marxa a peu i bicicleta relacionades amb la salut, el medi ambient o la socialització.
- Millora del transport col·lectiu del municipi. Reducció de costos per a l'usuari del transport col·lectiu.

L'objectiu d'aquestes mesures de millora i sensibilització són reduir el trànsit prescindible de vehicles motoritzats per l'interior del municipi per tal d'aconseguir diverses avantatges socials i ambientals; com ara la qualitat de l'aire, la seguretat i atractiu dels itineraris, comoditat, etc.

Cost (€)	54.664,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	3.489,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	58,91	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2022	2030	C1 Autoritat local
Estalvi d'emissions de CO ₂		928,0	

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 20% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió de punt de càrrega per tres vehicles elèctrics (15.000 euros per punt) i campanyes (6.000 euros) , es conta també un rati de 4 euros per habitant

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

28

Títol

Estudi del potencial d'energies renovables del municipi, especialment eòlica, geotèrmica i biomassa, pel seu aprofitament local

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

Descripció

L'aprofitament de les energies renovables a escala local és un dels elements clau de la transició energètica. En aquest cas, es considera l'avaluació del potencial d'aprofitament de l'energia eòlica, geotèrmica i de la biomassa del municipi.

Pel que fa a l'energia eòlica s'estudiarà la possibilitat d'instal·lar un o diversos aerogeneradors al terme municipal per part d'empreses privades o bé de forma cooperativa/ciudadana participada amb empreses o l'administració pública. Es realitzarà un estudi inicial sobre la viabilitat tècnica, econòmica i social de les iniciatives, recurs de vent, línies elèctriques d'evacuació, acceptació social, entre d'altres.

Pel que fa a la geotèrmia i la biomassa es considera el recurs potencial del municipi, ja sigui el diferencial de temperatura entre una determinada profunditat geològica i la temperatura atmosfèrica superficial o bé el recurs forestal disponible a partir d'una gestió sostenible del bosc.

També s'avalua el potencial de cogeneració a partir de la producció de biogàs a les granges del municipi. L'estudi contempla el grau d'aprofitament de les energies renovables esmentades que es pot esperar a escala local. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Sovint, des del sector privat, una barrera a la implementació de les energies renovables és que costa trobar espais on es puguin posar les instal·lacions de renovables i explotar-les. Els ens municipals sovint disposen d'espais de titularitat pública, ja sigui sòl, o terrats o façanes d'edificis, que es podrien destinar a aquest ús, però moltes vegades no es coneix. Fent un inventari dels llocs adequats es podria facilitar que altres actors identifiquin localitzacions apropiades per a impulsar instal·lacions, i agilitzar així el procés administratiu previ a fer una instal·lació.

L'acció consistiria en buscar punts en el territori on es puguin dur a terme instal·lacions d'energia renovable i elaborar un inventari de localitzacions apropiades per a diferents tipus d'instal·lació de producció elèctrica renovable i amb els responsables amb qui s'hauria de gestionar qualsevol sol·licitud per a l'ús d'aquell terreny. Aquest inventari es pot posar a disposició pública per tal que promotors privats puguin accedir-hi en la fase de prospecció i localització. El fet d'aclarir els responsables de contacte per a qualsevol gestió també facilita significativament el procés de prospecció dels promotors privats. Els resultats esperats d'aquesta acció són:

- Facilitar el procés de prospecció de localitzacions per a promotors privats
- Incrementar la producció d'electricitat local

També es contempla fomentar compres agrupades tan de projectes o estudis energètics, com de calderes de biomassa, plaques fotovoltaïques, etc.

Cost (€)	10.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	150,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	253,35	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 39,5

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 3% de les emissions donades en el sector residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Cost de l'estudi (10.000 euros)

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.	Títol	Municipi
29	Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques per a autoconsum compartit	Montagut i Oix

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

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. Això facilita la transició cap a un model d'energia neta, apoderant als consumidors europeus perquè esdevinguin actors plenament actius en la transició energètica. Aquest marc també fixa dos nous objectius per la UE pel 2030 un objectiu vinculant d'energia renovable d'almenys el 32%, i un objectiu d'eficiència energètica d'almenys el 32,5%, amb una possible revisió a l'alça el 2023.

L'estratègia europea identifica 3 pilars: apoderament del ciutadà, energies renovables i eficiència energètica. I defineix com a política imprescindible la democratització de l'energia, és a dir, que el ciutadà pugui generar la seva pròpia energia, emmagatzemar-la i compartir o vendre-la al sistema elèctric.

L'autoconsum d'energia elèctrica és la producció d'electricitat per al consum propi. Les instal·lacions d'autoconsum poden ser aïllades, és a dir sense connexió física a la xarxa, o bé connectades a la xarxa. Aquesta guia se centra en les instal·lacions d'autoconsum connectades a la xarxa elèctrica. En l'àmbit domèstic, l'autoconsum es fa principalment mitjançant instal·lacions d'energia solar fotovoltaica de petita potència, que transformen directament la radiació solar en electricitat.

L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus.

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.

Amb la informació actual, podem avaluar el potencial de l'autoconsum compartit en comunitats de veïns i la compra conjunta entre consumidors i generadors a preus acordats a llarg termini. L'evolució d'aquest sector permetrà 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).

L'acció consisteix en poder aportar la informació precisa i actualitzada a la ciutadania sobre les possibilitats existents, així com els canvis normatius a mesura que es vagin produint. I, d'altra banda, a facilitar dins les competències municipals els procediments administratius i tècnics involucrats. Eines per a l'apoderament de ciutadans i municipis:

- Avaluar el potencial de l'autoconsum compartit en comunitats de veïns
- Avaluar el potencial de la compra conjunta entre consumidors i generadors a preus acordats a llarg termini
- Aportar la informació precisa i actualitzada sobre les possibilitats existents i els canvis normatius a mesura que es vagin produint.
- Facilitar els procediments administratius i tècnics involucrats
- Campanyes informatives i sessions de treball a comunitats de veïns i municipis

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. El cost d'aquest servei és molt variable depenent de l'abast de les eines d'apoderament.



Cost (€)	1.175.320,58	Estalvi d'energia (MWh/any)	783,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	940,3
Cost d'abatiment (€/tCO2)	6.537,89	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Particular	
Estalvi d'emissions de CO2			179,8		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 15% de les emissions donades en els sectors terciari, residencial, als equipaments i l'enllumenat				
Criteri de càlcul del cost	Rati de 15.000€ per MWh estalviat a l'any				

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.
30

Títol

Foment de la generació d'energia elèctrica per autoconsum als habitatges particulars

Municipi
Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació d'hàbits	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció El nou marc legislatiu de la UE (el paquet "Energia Neta per a tots els Europeus) facilita la transició cap a un model d'energia neta, apoderant als consumidors europeus perquè esdevinguin actors plenament actius en la transició energètica. Aquest marc també fixa dos nous objectius per la UE pel 2030 un objectiu vinculant d'energia renovable d'almenys el 32%, i un objectiu d'eficiència energètica d'almenys el 32,5%, amb una possible revisió a l'alça el 2023. L'estratègia europea identifica 3 pilars: apoderament del ciutadà, energies renovables i eficiència energètica. I defineix com a política imprescindible la democratització de l'energia, és a dir, que el ciutadà pugui generar la seva pròpia energia, emmagatzemar-la i compartir o vendre-la al sistema elèctric. L'autoconsum d'energia elèctrica és la producció d'electricitat per al consum propi. Les instal·lacions d'autoconsum poden ser aïllades, és a dir sense connexió física a la xarxa, o bé connectades a la xarxa. Aquesta guia se centra en les instal·lacions d'autoconsum connectades a la xarxa elèctrica. En l'àmbit domèstic, l'autoconsum es fa principalment mitjançant instal·lacions d'energia solar fotovoltaica de petita potència, que transformen directament la radiació solar en electricitat. L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus. Actualment, els criteris són força dispars, havent-hi municipis que demanen molta documentació tècnica i administrativa i d'altres que no. La "Taula d'impuls a l'autoconsum fotovoltaic a Catalunya", impulsada per la Generalitat de Catalunya, té previst redactar una ordenança municipal tipus específica per a les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic on es reculli una simplificació dels tràmits de les llicències d'obra per instal·lacions fotovoltaïques i s'estableixi un model de projecte bàsic per instal·lacions menors de 5 kWp. També es contempla la possibilitat de tramitar la corresponent llicència municipal d'obres mitjançant una declaració responsable i/o la comunicació prèvia. L'element principal d'una instal·lació d'autoconsum fotovoltaic és el sistema de generació, en aquest cas els panells fotovoltaics. Els panells són la part més visible de la instal·lació, normalment s'ubiquen a la coberta de l'edifici i es connecten a la instal·lació elèctrica de la casa o l'edifici. La instal·lació necessita altres elements, com inversors, cablejat, elements de protecció, comptador si la instal·lació és col·lectiva i, opcionalment, bateries. Amb una instal·lació d'autoconsum es pot cobrir el consum d'energia elèctrica de l'habitatge, la comunitat veïnal o l'edifici de forma total o parcial. Quan els panells fotovoltaics no produeixen energia suficient per cobrir totalment l'energia necessària, es pot continuar consumint electricitat a través de la xarxa elèctrica sense que es noti cap diferència en el funcionament de la instal·lació. Per contra, en determinats casos l'electricitat produïda és superior a la consumida. En aquests casos és possible abocar l'excedent d'electricitat a la xarxa o bé acumular-lo en una bateria. En el cas concret de Montagut i Oix, al ser diversos nuclis, es podria crear na comunitat energètica per nucli. L'ordenança municipal també podria recollir els incentius fiscals que es podrien acollir les instal·lacions d'autoconsum, descomptes sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), tal com es fa habitualment amb Les instal·lacions d'energia solar tèrmica.					
Cost (€)	50.800,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	220,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	264,0



		Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
Cost d'abatiment (€/tCO2)	881,06	2022	2030	Agència comarcal de l'energia
Estalvi d'emissions de CO ₂		57,7		

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 10% de les emissions que es donen en el sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Bonificació 250€ per la fracció d'habitants que es considera que invertiran en una instal·lació d'autoconsum + 5000€

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.	Títol	Municipi
31	Estudi del potencial d'instal·lació de xarxes de calor amb biomassa al municipi	Montagut i Oix

Sector	A6 Calefacció/ Refrigeració generades localment	Àrea d'intervenció	A63 Xarxa de calefacció/refriger ació	Instrument polític	B71 Sensibilització/ formació
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

Descripció

“PLA ESTRATÈGIC PER PROMOURE L'APROFITAMENT ENERGÈTIC DE LA BIOMASSA FORESTAL I AGRÍCOLA A CATALUNYA 2021-2027” marca el full de ruta per tal de planificar i impulsar l'ús de la biomassa en diversos sectors, com pot ser el sector terciari.

No només perquè és important reduir la càrrega forestal dels boscos per a evitar incendis forestals i afavorir-la seva gestió, si no també per a poder-ne fer ús per al subministrament d'aigua calenta i calefacció.

L'aprofitament energètic de la biomassa adquireix una especial rellevància per als usos que difícilment es poden electrificar, com és el cas de les demandes de calor a elevades temperatures en aplicacions industrials.

Els formats comercials de la biomassa són la fusta, l'estella, els pellets, principalment.

El Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa, SIGMA, com a administració propera als ajuntaments, als industrials i als veïns de la comarca en temes de biomassa, a més d'interlocutor entre els propietaris forestals i els rematants, promou el Projecte Carboneig 2.0 que fixa com a principal objectiu estructurar l'oferta i la demanda del sector de la biomassa.

En el cas de Montagut i Oix, es planteja valorar la viabilitat tècnica i econòmica de crear xarxes de calor, amb biomassa, als nuclis de Montagut, La Cometa, Oix, el Cós i Fluvià. La generació d'energia de forma centralitzada i posterior distribució d'aquesta mitjançant canonades

L'estudi inclourà la valoració de xarxes de calor als nuclis de Montagut, La Cometa, Oix, el Cós i Fluvià.

La generació d'energia de forma centralitzada i posterior distribució d'aquesta mitjançant canonades preaïllades 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.

Les instal·lacions de biomassa requereixen un espai per ubicar la sitja i la sala de calderes major que altres tecnologies i cal avaluar la ubicació per conèixer si és compatible. Habitualment, aquestes es desenvolupen a través de la via pública, i és per aquest motiu que des de l'Ajuntament es pot donar impuls a aquest tipus d'iniciatives realitzant-ne els estudis de viabilitat.

Per altra banda, la distribució dins el municipi dels edificis que es volen connectar a la xarxa obligarà a executar rases i estendre la canonada preaïllada, fet que pot comportar augments de cost que facin poc viable la instal·lació de la xarxa.

És per aquests motius que és important realitzar estudis de viabilitat de les potencials xarxes de calor que es poden desenvolupar al municipi.

Cost (€)	10.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	69,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	532,02	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2022	2030	Agència comarcal de l'energia
--	------	------	-------------------------------------

Estalvi d'emissions de CO ₂	18,8		
--	------	--	--

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 3% d'emissions en els diferents equipaments i el sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Cost de l'estudi (10.000 euros)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

32

Títol

Impulsar accions per a la reducció i correcta gestió de residus municipals

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	En curs	Origen	Municipal		
Descripció					
La Comissió Europea ha establert, en els últims anys, uns objectius clars i ambiciosos en matèria de residus municipals. Aquests objectius obliguen als països de la Unió Europea a assolir un 50% de reciclatge d'aquest tipus de residus l'any 2020, un 55% el 2025 i un 60% el 2030.					
Any rere any, l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) i els responsables de la gestió de residus del municipi, l'ajuntament i el consell comarcal, treballen per fomentar l'augment del percentatge de residus domèstics que els ciutadans separen per a reciclar. Després d'uns anys on la xifra de recollida selectiva es trobava estancada al voltant del 40%, avui sembla que la tendència serà que torni a anar en augment.					
És per això que cal reforçar les recollides impulsant propostes per seguir millorant i arribar a assolir els objectius:					
- Definir un model de recollida que asseguri bones xifres de recollida selectiva (porta a porta o contenidors tancats), en especial atenció a la millora de la fracció orgànica - Implantar els recursos necessaris per desenvolupar el model escollit (contenidors, rutes, camions...). - Dissenyar campanyes específiques i intenses per seguir millorant la recollida selectiva, en especial la fracció orgànica. Especial interès en realitzar campanyes específiques per a la població estacional, restauració i allotjaments turístics. - Aconseguir el 100% d'autocompostatge, compostatge casolà o comunitari (que ja s'està realitzant).					
Cost (€)	18.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	8.245,53	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2017	2025	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			2,2		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 10% de les emissions provocades per la gestió de residus		
Criteri de càlcul del cost			Cost fix anual de 6.000 euros de reforç i seguiment municipal de les campanyes		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix



Núm.

33

Títol

Programa de suport i atenció a la pobresa energètica

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció	Acció clau				
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". Tot i així, 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'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables mitjançant un programa específic que inclogui el desplegament d'accions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Durant les intervencions a les llars es realitzaran accions de baix cost enfocades a disminuir la despesa energètica de les llars i a augmentar el seu confort. El programa pot incloure les següents línies i actuacions: • Establir els circuits adequat amb els serveis socials • Definir el format i els materials necessaris de la intervenció energètica • Contacte amb els usuaris i visites. Els resultats esperats d'aquesta acció són l'augment de l'eficiència energètica dirigit a augmentar el confort a la llar, apoderament de les persones vulnerables en energia, reducció econòmica degut a canvi de tarifa. Cal tenir en compte que aquestes intervencions moltes vegades no produeixen un estalvi energètic, ja que les persones en situació de pobresa energètica acostumen a consumir energia per sota de les seves necessitats, i el que es fa és augmentar el confort.					
Cost (€)	40.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	55,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.774,98	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			14,4		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial		



Criteri de càlcul del cost	Es consideren un 10% de les llars del municipi com a vulnerables i es calculen el nombre de llars segons la població (mitja de 3 habitants per llar) S'inverteixen 500 euros per llar
-----------------------------------	---



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Montagut i Oix


Núm.

34

Títol

Campanyes per impulsar l'estalvi energètic a les llars, centres educatius

Municipi

Montagut i Oix

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació dels hàbits de consum	Instrument polític	B51 Sensibilització
--------	---	--------------------	---------------------------------------	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

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.

L'acció consisteix en organitzar/participar en accions divulgatives sobre la cultura energètica de l'estalvi i eficiència energètica i de les energies renovables.

Aquestes accions poden ser molt diverses i estan destinades als centres educatius, l'associacionisme, o els mitjans de comunicació. A continuació es mostren algunes idees:

- Tallers a escoles i instituts
- Pedalades
- Festivals participatius
- Jornades informatives i demostratives
- Actes culturals i esportius
- Divulgació de bones pràctiques i casos d'èxit

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

En diversos municipis s'han implementat amb èxit campanyes d'estalvi energètic en equipaments municipals que, alhora que consciencien als usuaris d'aquests equipaments, creen l'incentiu de que l'estalvi generat (o una part) anirà destinada a seguir millorant l'eficiència energètica, a atendre a col·lectius vulnerables, o d'altres accions amb un impacte visible per a la ciutadania i els usuaris dels equipaments.

Un bon exemple és el projecte europeu Euronet 50/50, on es fomentava l'estalvi en escoles, i les mateixes escoles decidien on reinvertir el 50% de l'estalvi generat.

Comunicar els resultats de la campanya ajudarà a motivar i a crear comunitat entorn de l'acció si es pretén replicar anualment.

Cost (€)	24.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	110,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	832,50	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	

Estalvi d'emissions de CO₂ 28,8



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions del sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Cost fix anual de 4.000 per campanyes



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

1

Títol

Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	En curs	Origen	SUPRA
--------------	---------	---------------	-------

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.

Des de l'agència de l'energia comarcal es podria donar aquest servei als municipis per tal que des de l'ajuntament i els múltiples punts de subministrament, el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar un gran estalvi en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la seva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores. Tot això per aconseguir importants estalvis econòmics sense necessitat de realitzar inversions.

Actualment es comptabilitzen tots els àmbits de tots els comptadors (energia tèrmica i elèctrica) i es realitza a través del Consell Comarcal de la Garrotxa.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Entre els beneficis que es poden assolir destaquen:

- 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 d'Efecte Hivernacle (GEI)

Es poden consultar exemples reals en administració pública amb comptabilitat energètica des del 2012 en els següents enllaços:

<http://ics.gencat.cat/ca/lics/informacio-corporativa/memories-dactivitat/compromis/>

<http://ics.gencat.cat/ca/detall/noticia/Nova-Noticia-0672>

Cost (€)	2.561,60	Estalvi d'energia (MWh/any)	1,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	4.953,08	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 0,5

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
Criteri de càlcul del cost	Es considera una inversió base de 500€ a més de 0,4€ per habitant del municipi



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

2

Títol

Disposar d'un gestor energètic municipal

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

Descripció

La creació de la figura del gestor/a energètic mancomunat amb l'objectiu de controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa un reducció de les emissions de CO₂, així com un estalvi econòmic. Aquest servei es contractarà a través de l'Agència de l'Energia comarcal, del Consell Comarcal de la Garrotxa.

Les tasques principals d'aquesta figura serien per exemple:

- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.
- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments.
- Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible.
- Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments.
- Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments.
- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.
- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES.
- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.
- En municipis petits amb pocs equipaments es poden ampliar les funcions a l'assessorament en matèria energètica a la ciutadania i a les activitats econòmiques.
- Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada

Cost (€)	3.984,91	Estalvi d'energia (MWh/any)	1,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
-----------------	----------	------------------------------------	-----	--	-----

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	7.705,17	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂	0,5
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
--------------------------------------	---



Criteri de càlcul del cost

Es considera la feina d'un tècnic per tota la UP que cobra 60 euros/hora i treballa 8 hores al dia , 10 dies al mes durant tot l'any (part proporcional a la població del municipi respecte la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

3

Títol

Finestreta única eficiència energètica

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A 17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
--------	---	--------------------	---	--------------------	-------------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció Acció clau

Es tracta de crear un únic punt d'assessorament en eficiència energètica per als sectors residencial, terciari i industrial, sectors que poden necessitar suport alhora de implantar mesures d'estalvi energètic, d'eficiència i d'apostar per les energies renovables.

Els serveis a oferir passen per aquells que es considerin útils i dels quals en poden sortir noves mesures i accions adequades a cada un dels casos.

Es faran avaluacions energètiques, assessorament en energies renovables, promoció de l'eficiència energètica al terciari/industrial.

També es pretén promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició energètica, sobre diversos models energètics i mesures per a poder-ho canviar.

Una altra estratègia és promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO₂.

Cost (€)	7.969,81	Estalvi d'energia (MWh/any)	195,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	----------	-----------------------------	-------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	201,77	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO ₂	39,5
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions dels sectors residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Es té en compte la feina de dos tècnics amb un sou de 60€/hora pel total de municipis. Es considera que treballen 8 hores al dia, 10 dies al mes durant tots els mesos de l'any. Es considera el % proporcional a la població del municipi respecte la UP



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.
4

Títol
Bus turístic entre municipis de la zona

Municipi
Sales de Llierca

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Creació d'una línia de bus turístic entre els municipis de la zona per tal de poder iniciar una ruta de caire turístic entre els municipis propers, enllaçant els municipis en direcció Besalú, pe tal que es pugui disminuir el transport privat i les seves emissions als municipis. L'acció surt de les Taules de Mobilitat de la Garrotxa, promogudes per Turisme Garrotxa. La Taula és impulsada pel Consell Comarcal i Turisme Garrotxa, i es crea amb la voluntat d'aportar solucions de manera col·laborativa entre el sector privat i el sector públic. La missió d'aquest òrgan és integrar la mobilitat a l'experiència turística. En el marc de l'Estratègia de la Carta Europea del Turisme Sostenible de la Garrotxa 2020-2025, i de la recentment creada Taula de mobilitat comarcal (que treballa amb una visió global la mobilitat a la comarca), des del Consell Comarcal de la Garrotxa i Turisme Garrotxa s'ha impulsat la creació de la Taula de Mobilitat Turística de la Garrotxa. La Taula de Mobilitat Turística de la Garrotxa vol ser una eina de treball àgil que permeti facilitar solucions en el context d'una estratègia comarcal i així, la Garrotxa es pugui adaptar de forma proactiva a una realitat canviant. Per poder trobar la millor entesa, es volen generar sinergies entre les diferents administracions públiques de la comarca i el sector privat, a través de Turisme Garrotxa i dels diferents gremis privats del sector turístic. L'increment d'afluència de visitants que han registrat diferents espais naturals de la nostra comarca durant els últims mesos requereix d'una planificació estratègica per evitar que es generin situacions de freqüentació massiva que puguin perjudicar l'experiència de la visita i s'acabin afectant els valors de la nostra comarca. L'objectiu és aprofitar l'augment del nombre de visitants a la comarca i que això suposi un revulsiu econòmic per al sector turístic, després d'uns mesos complicats per les restriccions imposades.					
Cost (€)	5.837,26	Estalvi d'energia (MWh/any)	32,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	682,84	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Turisme Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			8,5		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		



Criteri de càlcul del cost	Es considera un cost del bus interurbà de 0,1€/viatger.km (licitacons estatals). Estimem 75 viatges diaris, 75 dies/any, 150km/dia
----------------------------	--



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

5

Títol

Aparcaments condicionats i senyalitzats per a autocaravanes

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A411 Altres	Instrument polític	B410 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Optimització de les zones d'acampada, amb instal·lació d'aparcaments condicionats i àrees ben senyalitzades, amb l'objectiu de controlar i limitar els desplaçaments de particulars, els estacionaments en múltiples llocs del territori i poder regular-ho i limitar-ho.					
Cost (€)	5.188,68	Estalvi d'energia (MWh/any)	32,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	606,97	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Turisme Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			8,5		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 15000 € per unitat d'aparcament per la construcció d'aparcaments als municipis de la UP corregida d'acord amb la proporció de població del municipi		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

6

Títol

Transport a demanda i intermodal a la UP

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B11 Sensibilització
---------------	--------------	---------------------------	---	---------------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

Descripció

Establiment d'un sistema de transport intermodal eficient i net a tota la zona que tingui en compte tots els transports possibles per tal que efficient.

Algunes de les mesures que es proposen son:

- Millorar freqüència de pas del bus transversal a 30minuts (en comptes d'1h actual).
- Possibilitat de combinació amb patinet.
- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Creació de xarxa d'infraestructures de recàrrega de vehicle elèctric municipis de la zona.
- 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.
- Habilitació d'una aplicació per a dispositius mòbils per tal de seguir online la disponibilitat de places d'aparcament, estat de les carreteres i carrils bici, horaris del transport públic, estat dels carregadors de vehicles elèctrics, etc.
- Campanya d'informació de totes les mesures per tal que tothom se n'assabenti.

Cost (€)	41.509,43	Estalvi d'energia (MWh/any)	323,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
-----------------	-----------	------------------------------------	-------	--	-----

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	485,58	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO₂	85,5
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 10% d'emissions donades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Part proporcional a la fracció de població de la inversió inicial de 60.000 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.
7

Títol
Transport escolar utilitzat com a transport públic

Municipi
Sales de Llierca

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció	Acció clau				
	Amb aquesta acció es pretén donar resposta a la mancança de freqüència del servei de transport públic i la possibilitat d'optimitzar les rutes existents, a banda d'ampliar les possibilitats de poder-se desplaçar sense fer ús del transport privat a fi de reduir emissions de CO2 provinents dels desplaçaments privats.				
	Es proposa que el transport escolar que funciona actualment pugui ser utilitzat com a transport públic, fins a Olot, deixant pujar passatgers durant el trajecte i en els horaris establerts.				
	Es buscarà adaptar i reforçar els horaris i freqüències perquè esdevingui una opció per deixar d'utilitzar el vehicle privat				
Cost (€)	1.660,38	Estalvi d'energia (MWh/any)	161,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	38,85	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			42,7		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions causades per l'ús de transport privat				
Criteri de càlcul del cost	Es considera un cost del bus interurbà de 0,1€/viatger.km (licitacons estatals). Esimem 25 persones diàries, 240 dies/any, 40km/dia				



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

8

Títol

Millora de la cobertura mòbil i de fibra òptica per tal de facilitar el teletreball i estalviar desplaçaments per motius laborals/estudi

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B112 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

L'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

Si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora. És per això que cal que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió

d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles. Per poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi. L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	8.301,89	Estalvi d'energia (MWh/any)	242,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	129,49	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2		64,1			

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 7,5% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 24.000 per repetidor (cost proporcional dels repetidors en funció de la població del municipi respecte la total de la de la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca

		Núm.	Títol		Municipi
9		Repte energètic: cobrir el 30% del consum elèctric residencial amb solar fotovoltaica (CLE + Autoconsum individual)		Sales de Llierca	
Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B51 Sensibilització
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció <u>Acció clau</u>					
La proposta supramunicipal contempla el repte energètic de cobrir, com a mínim, el 30% del consum elèctric residencial amb energies renovables.					
Això seria possible amb energia solar fotovoltaica instal·lada a les llars, de forma que es produeixi autoconsum, ja sigui individual o compartit. En cas de ser compartit, es podria fer una comunitat local d'energia o bé compartir amb els veïns.					
Seria interessant que els municipis de la UP poguessin posar-se d'acord per tal de regular-ho mitjançant una ordenança, promocionar-ho per tal d'impulsar la mesura i fins i tot augmentar el % de la proposta fins més enllà del 40% o del 50%.					
Per ajudar a impulsar la mesura, a banda de l'aprovació d'una ordenança municipal específica per instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic, també es proposa crear incentius fiscals en impostos municipals que estiguin destinats a tirar endavant la mesura.					
Cost (€)	295.230,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	147,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	177,1
Cost d'abatiment (€/tCO2)	5.133,81	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO2			57,5		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 30% de les emissions del sector residencial		
Criteri de càlcul del cost			Rati de 2€ per kWh estalviat a l'any		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca

		Núm. 10	Títol Impulsar una estratègia conjunta a tota la UP per la regulació/planificació estratègica de la ubicació de plaques FV. Objectiu instal·lació 750 kW en parcs solars FV			Municipi Sales de Llierca
Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B56 Normativa sobre planificació territorial	
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA			
Descripció	Acció clau L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus. Actualment, els criteris són força dispers, havent-hi municipis que demanen molta documentació tècnica i administrativa i d'altres que no. La "Taula d'impuls a l'autoconsum fotovoltaic a Catalunya", impulsada per la Generalitat de Catalunya, té previst redactar una ordenança municipal tipus específica per a les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic on es reculli una simplificació dels tràmits de les llicències d'obra per instal·lacions fotovoltaïques i s'estableixi un model de projecte bàsic per instal·lacions menors de 5 kWp. També es contempla la possibilitat de tramitar la corresponent llicència municipal d'obres mitjançant una declaració responsable i/o la comunicació prèvia. L'ordenança municipal també podria recollir els incentius fiscals que es podrien acollir les instal·lacions d'autoconsum, descomptes sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), tal com es fa habitualment amb les instal·lacions d'energia solar tèrmica. La proposta es deriva de la necessitat detectada a la zona en posar en comú una planificació i uns criteris per tal de regular les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica que hi haurà al territori, ja sigui de petit format, d'autoconsum, de format compartit o instal·lacions més grans per a produir més quantitat d'energia.					
Cost (€)	81.617,92	Estalvi d'energia (MWh/any)	64,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	930,2	
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.636,75	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
		2022	2030	C2 Coordinador territorial		
Estalvi d'emissions de CO2			31,0			
Valor absolut (tCO2/any)						
Criteri de càlcul d'emissions			D'acord amb la part proporcional de la població del municipi respecte la UP, es defineix l'energia estalviada pel municipi amb la potència instal·lada total a nivell supramunicipal. S'aplica el factor de conversió d'energia a tCO2			
Criteri de càlcul del cost			S'aplica un rati de 1300€/kW (IVA no inclòs) als 750 kW instal·lats i s'hi aplica també un factor de correcció d'acord amb la fracció de població que representa el municipi respecte el total de la UP			



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

11

Títol

Foment de la generació d'energia elèctrica per autoconsum al sector serveis

Municipi

Sales de Llierca

Sector	<i>A5 Producció local d'energia</i>	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B54 Finançament per tercers. Associacions público-privades
Estat	<i>No iniciada</i>	Origen	SUPRA		

Descripció

Es proposa comunicar quines son les avantatges i quins procediments son necessaris per a la implantació de l'autoconsum en el sector serveis, des de l'Agència comarcal d'energia.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars. La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments. L'estudi del potencial fotovoltaic d'autoconsum del conjunt d'edificis i equipaments municipals del municipi contempla el grau d'aprofitament de l'energia solar que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Actualment el procediment complert de legalització de les instal·lacions fotovoltaiques és feixuc, fet pel qual un suport tècnic administratiu seria de gran ajut per a poder seguir els passos que es requereixen per al tràmit:

1. Sol·licitud i obtenció del permís d'obres de l'Ajuntament
2. Sol·licitud, acceptació i verificació del punt de connexió a l'empresa elèctrica distribuïdora
3. Signatura del contracte tècnic d'accés a la xarxa elèctrica
4. Adaptació a l'autoconsum del contracte amb l'empresa comercialitzadora
5. Legalització de la instal·lació al departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya
6. Inscripció en el registre d'autoconsum del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda digital de l'Estat espanyol (Registre administratiu d'autoconsum d'energia elèctrica)
7. Tramitació de la verificació de la instal·lació de mesura de la generació amb l'empresa distribuïdora

Cost (€)	5.775,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	8,7	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	1.936,30	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	

Estalvi d'emissions de CO₂

3,0



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes al sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Es consideren 250€ de bonificació fiscal pel 15% de la població



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

12

Títol

Vehicles de recollida de residus
eficients

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B74 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Els servei de recollida de residus municipals del municipi és competència del Consell Comarcal de la Garrotxa, que és qui en realitza la gestió.					
La mesura proposa que el servei de recollida de residus i de neteja viària incorpori nous vehicles per renovar la flota i fer-la més eficient. En concret, que es vagin substituint els vehicles que arribin a la seva vida útil i se n'hagin d'adquirir de nous, que aquests siguin el màxim d'eficients, elèctrics o més sostenibles, i que incorporin sistemes innovadors per a facilitar i millorar la recollida, com pesadors als camions de recollida de la brossa.					
Cost (€)	539,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	102,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	35,0	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			12,8		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 50% de les emissions degudes al transport de residus		
Criteri de càlcul del cost			Cost proporcional per la població del municipi a la compra de nous vehicles (es consideren 1.000.000 per la compra d'entre 3 i 5 vehicles nous)		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.	Títol	Municipi
13	Impulsar accions i campanyes per millorar la gestió de residus municipals	Sales de Llierca

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

L'acció consisteix a realitzar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana per posar de manifest les accions i estratègies que es poden portar a terme per tal de posar en pràctica la prevenció de residus, així com la recollida selectiva, i es puguin complir els objectius fixats per la Unió Europea i per la Generalitat de Catalunya que fixaven per al 2020 en el 50% de recollida selectiva, el següent horitzó que fixa la UE és del 55 % el 2025, i del 65 % el 2035.

La campanya pot incloure:

- Creació de material divulgatiu, xerrades i reportatges online
- Punts d'informació i exposicions sobre les bones pràctiques en la compra a granel
- Es pot considerar la idea de regalar kits de reciclatge (bosses compostables, cubells)
- Informar sobre la campanya als mitjans de comunicació i a través de la web municipal i xarxes socials
- Informar sobre accions i mesures que afecten directament als ciutadans com el possible pagament per generació

Cost (€)	539,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	14,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	

Estalvi d'emissions de CO₂ 38,5

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 25% de les emissions associades al transport i gestió de residus
Criteri de càlcul del cost	Rati de cost estimat (3,5€) per habitant



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.
14

Títol
Formar part de la Taula comarcal de
pobresa energètica

Municipi
Sales de Llierca

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B74 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
El mercat de l'energia és un mercat complex, tant per l'alta especialització, com per la terminologia tècnica que s'utilitza, i per la mateixa estructura del mercat. Això fa que la majoria de consumidors no tinguin eines per prendre decisions informades sobre quines modalitats de contractació els convenen més, quines solucions energètiques poden aplicar a casa seva, o què poden fer davant de pràctiques comercials agressives. Entendre el mercat elèctric o el que pot fer cada consumidor que reduir el preu que paga és actualment un repte per a molts consumidors, i especialment per aquells que estan en una situació de major vulnerabilitat. Proporcionar informació clara i transparent constitueix un recurs més per protegir els consumidors en aquest àmbit. L'acció consisteix en fer formació als responsables municipals en matèria energètica perquè puguin prendre part de la Taula comarcal de pobresa energètica i poder consensuar polítiques, línies estratègiques, plans i programes per eradicar el problema de la pobresa energètica.					
Cost (€)	0,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	12,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO ₂			4,8		
Valor absolut (tCO ₂ /any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial		
Criteri de càlcul del cost			-		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

15

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B19 Requeriments de construcció
--------	---	--------------------	--	--------------------	---------------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

Alguns dels exemples que es poden aplicar en edificis municipals son en la climatització, il·luminació, instal·lació elèctrica, manteniment, gestió eficient de l'aigua, etc.

Una altra mesura és la bonificació de l'ICIO (95%) per afavorir rehabilitació edificis i millores en eficiència energètica.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	75.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	5,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	-----	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	29.581,35	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2015	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO₂ 2,5

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi de 25% de les emissions produïdes en equipaments municipals
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 75.000 per la rehabilitació d'edificis



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

16

Títol

Accions per impulsar l'ús de biomassa en el sector terciari

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A12 Energia renovable per calefacció d'espais i subministament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	En curs	Origen	Municipal		

Descripció

"PLA ESTRATÈGIC PER PROMOURE L'APROFITAMENT ENERGÈTIC DE LA BIOMASSA FORESTAL I AGRÍCOLA A CATALUNYA 2021-2027" marca el full de ruta per tal de planificar i impulsar l'ús de la biomassa en diversos sectors, com pot ser el sector terciari.

No només perquè és important reduir la càrrega forestal dels boscos per a evitar incendis forestals i afavorir-la seva gestió, si no també per a poder-ne fer ús per al subministament d'aigua calenta i calefacció.

L'aprofitament energètic de la biomassa adquireix una especial rellevància per als usos que difícilment es poden electrificar, com és el cas de les demandes de calor a elevades temperatures en aplicacions industrials.

Els formats comercials de la biomassa són la fusta, l'estella, els pellets, principalment.

El Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa, SIGMA, com a administració propera als ajuntaments, als industrials i als veïns de la comarca en temes de biomassa, a més d'interlocutor entre els propietaris forestals i els rematants, promou el Projecte Carboneig 2.0 que fixa com a principal objectiu estructurar l'oferta i la demanda del sector de la biomassa.

Pel què fa a l'oferta, es vol aconseguir la implicació dels agents clau que són els propietaris forestals, els rematants i les Associacions de Defensa Forestal entre d'altres. L'objectiu és regular els preus de compra de fusta i venda d'estella, cedint l'explotació d'instal·lacions públiques d'acopi i gestió, a través de concursos públics.

Per la demanda, el Projecte preveu la instal·lació de calderes de biomassa en edificis i equipaments públics de la comarca, així com en algunes activitats empresarials. En el cas de les instal·lacions públiques, es preveu la creació de petites xarxes de calor entre edificis públics propers.

Cost (€)	12.205,72	Estalvi d'energia (MWh/any)	20,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	23,7
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.370,04	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO2			5,2		
Valor absolut (tCO2/any)					



Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 20% de les emissions relacionades amb el consum d'energia tèrmica del sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 12.000 euros i rati de 10 euros per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

17

Títol

Promoure l'autoconsum compartit a nivell d'edificis

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació d'hàbits	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	--------------------------	--------------------	--------------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

Descripció

Durant el 2020, la Diputació de Girona, a través del Servei de Medi Ambient, va engegar un projecte pioner a Catalunya i a la resta de l'Estat: la creació de comunitats locals d'energia a la demarcació, amb el propòsit de fomentar la transició energètica en l'àmbit local a través de la ciutadania.

Aquesta primera fase consisteix a instal·lar, en teulades d'equipaments municipals, plaques solars fotovoltaïques, les quals permeten abastir d'energia elèctrica els mateixos edificis municipals, els punts de recàrrega de vehicles elèctrics i, dins un radi d'acció de cinc-cents metres, els habitatges en situació de pobresa energètica i les llars que vulguin adherir-se al projecte. La Diputació va atorgar a cada municipi una subvenció de 40.000 euros, mitjançant la seva línia de subvencions Del pla a l'acció.

Amb la proposta es vol donar a conèixer el concepte d'autoconsum, de comunitat energètica local, així com els diversos formats que pot tenir, fonts energètiques més adequades per a cada cas, si aquesta acció s'acompanya amb el suport de l'Agència comarcal d'energia, ja que a banda d'una campanya informativa, es pot oferir suport tècnic també per fomentar l'autoconsum als habitatges del municipi, possibles ajudes i aclarir possibles dubtes.

A la comarca de la Garrotxa ja hi ha experiències a la Vall d'en Bas i les Planes d'Hostoles.

Cost (€)	6.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	59,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	126,59	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	

Estalvi d'emissions de CO₂ 47,4

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi d'un 3% de les emissions donades als sectors residencial i terciari
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 6.000 per promoure l'autoconsum al municipi



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

18

Títol

Facilitat l'accés a les IT (fibra) a totes les llars

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	--	--------------------	--------------------------

Estat	Completada	Origen	Municipal
-------	------------	--------	-----------

Descripció

L'acció vol donar cobertura a dues necessitats de la població: la primera, poder estar connectats i tenir una bona xarxa de telecomunicacions, i gràcies a això, poder tenir la possibilitat de realitzar teletreball (i teleestudi). Aquesta possibilitat, a banda de donar accés a feines, estudis, desplegament de negocis i estar connectats al "mon", també obre la porta a reduir desplaçaments que amb el teletreball, no seran necessaris.

Així doncs, d'una l'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

En aquest cas, si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora i és bo que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles.

També des del punt de vista econòmic, i poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi.

L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, com el cas d'Olot o Ordis, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	48.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	161,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	-------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.123,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2016	2022	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO₂ 42,7

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions provocades per l'ús del transport privat
-------------------------------	--



Criteri de càlcul del cost

Compra de dos repetidors (p.u. 24.000 euros) pel municipi

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

19

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica en el sector residencial

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	En curs	Origen	Municipal		

Descripció

Acció de millora energètica en el sector residencial, que ja estava inclosa en l'antic PAES.

Tal i com ja s'apuntava, amb el seguiment adequat i aplicant mesures d'eficiència s'espera la reducció del 10% de les emissions d'aquest sector. Les mesures en el sector residencial contemplen les següents accions:

- Renovació de calderes per a calderes més eficients, per tal de millorar l'eficiència dels sistemes de subministrament de calefacció i aigua calenta.
- Renovació dels sistemes d'enllumenats (interiors i exteriors) per a sistemes LED, electrodomèstics de màxima eficiència (com classe A o A+), ja que amb aquests sistemes es pot aconseguir un estalvi de l'eficiència energètica i també, un estalvi econòmic.
- Renovació dels aïllaments, dels tancaments, façanes i cobertes, ja que es calcula que un 35% de les pèrdues de fred i calor son a través de les parets, un 25% a través de la teulada, 25% per portes i finestres (tancaments) i el 15% pel contacte amb el terra.
- Nous sistemes constructius basats en l'eficiència energètica: el disseny d'aquests models 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 a donar a conèixer a la ciutadania diversos tipus de mesures a aplicar a favor de l'eficiència energètica, ajuts i subvencions a les que poden optar el sector residencial.
- Campanya per promoure la formació a constructors o promotors d'habitatge per tal de potenciar l'ús de la fusta en la construcció i renovació d'edificis públics i privats.
- Bonificacions sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per tal d'afavorir aquesta tipologia de construccions.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Es proposa l'adhesió al programa Garrotxadomus, un servei gratuït per fomentar la rehabilitació energètica d'habitatges de la Garrotxa. El programa va dirigit a propietaris de cases, pisos i comunitats de propietaris que vulguin millorar el benestar de les famílies a través d'habitatges més confortables, saludables i eficients.

<https://www.garrotxadomus.cat/>

Cost (€)	45.308,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	73,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	1.575,74	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)
Estalvi d'emissions de CO ₂		28,8	

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi de 15% de les emissions relacionades amb el sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Inversió anual de 3.000 euros i cost per càpita de 2 euros

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

20

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica en l'enllumenat públic

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A2 Enllumenat públic	Àrea d'intervenció	A21 Eficiència energètica	Instrument polític	Altres
--------	----------------------	--------------------	---------------------------	--------------------	--------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

L'acció consisteix a substituir de forma progressiva les làmpades de vapor de mercuri (VM) per d'altres més eficients com les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP), tecnologia LED, etc. en compliment del Decret 82/2005, de 3 de maig, que desenvolupa la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. L'objectiu és arribar a la substitució del 100% de les làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients al 2030.

Aquesta acció es troba completada, ja que tota la tecnologia LED per a l'enllumenat públic ja s'ha implantat al municipi de Castellcir. L'estalvi energètic no es veu totalment palès en els resultats del PAESC perquè a banda de fer la substitució a LED dels punts de llum, aquests també han augmentat respecte els anys anteriors.

La substitució de làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients (de diferents tipologies) pot suposar una mitjana del 30% d'estalvi energètic en l'enllumenat.

Una proposta pot ser contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una micro empresa de serveis energètics (ESE o MESE) permet aconseguir estalvis energètics elevats.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	224,46	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	--------	-----------------------------	-----	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.852,61	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2013	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	0,1
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 60% de les emissions de l'enllumenat públic
-------------------------------	---

Criteri de càlcul del cost	Rati de 0,87 euros per MWh estalviat
----------------------------	--------------------------------------



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

21

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica de la flota de vehicles municipals

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	En curs	Origen	Municipal		
Descripció					
Les propostes concretes per al municipi son substituir els vehicles de la flota actual per a vehicles més eficients (elèctrics, híbrids) i sostenibles.					
L'ajuntament ja té un vehicle elèctric per a la brigada i té instal·lat un punt de recàrrega per al vehicle de l'ajuntament, d'ús intern de l'ajuntament. També ha instal·lat un punt públic que actualment està obert a tothom. La previsió és que passat el temps de gratuïtat, serà de pagament.					
Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.					
Cost (€)	50.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	3,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	48.016,90	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			1,0		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Emissions estalviades per un vehicle elèctric d'acord amb el seu ús anual		
Criteri de càlcul del cost			Cost d'un vehicle elèctric		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.

22

Títol

Accions per fomentar la mobilitat sostenible i eficient al municipi

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció La mobilitat sostenible no només preveu les repercussions ambientals locals del desplaçament de persones i mercaderies (contaminació, soroll, urbanització del sòl, etc.), sinó també les globals (escalfament del clima, biodiversitat, escassetat de recursos naturals) i les de tipus social i econòmic (salut, accidentalitat, autonomia, convivència, socialització o equitat). L'àmbit de la mobilitat és el responsable de la major part de les emissions atmosfèriques s'alliberen al medi al municipi. És per aquest motiu que cal que s'hi posin més esforços i es busquin més estratègies per a revertir la tendència cada cop més creixent que causa aquest àmbit. Es proposen diverses estratègies per a la planificació de la mobilitat del municipi: foment de la mobilitat sostenible a la ciutadania, instal·lació de punts nous de càrrega al centre el municipi, amb la possibilitat de vincular-los amb alguna instal·lació FV, campanya ciutadana per fomentar la mobilitat sostenible. Les accions concretes són: • Creació d'un Pla de mobilitat sostenible municipal. • Creació de carrils bici del municipi, creació i ampliació d'aparcaments de bicicletes en espais visibles i preferents. Reducció del risc de les zones destinades a vianants i bicicletes. Detecció i solució dels "punts o trams negres" de perillositat del municipi per a vianants, bicis i vehicles. Punts de parada per vehicles per a "fer dit" i recollir passatgers. • Creació d'aparcaments públics perimetralment per a vehicles privats • 2 punts de recàrrega al municipi • Implantació de sistemes de monitorització i gestió intel·ligent de la mobilitat del municipi. • Creació de zones de vianants i de velocitat reduïda. • Creació i manteniment de camins escolars. • Campanyes de promoció de la marxa a peu i bicicleta relacionades amb la salut, el medi ambient o la socialització. • Millora del transport col·lectiu del municipi. Reducció de costos per a l'usuari del transport col·lectiu. L'objectiu d'aquestes mesures de millora i sensibilització són reduir el trànsit prescindible de vehicles motoritzats per l'interior del municipi per tal d'aconseguir diverses avantatges socials i ambientals; com ara la qualitat de l'aire, la seguretat i atractiu dels itineraris, comoditat, etc.					
Cost (€)	40.616,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	969,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	158,37	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 256,5

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 30% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió de dos punts de càrrega (15.000 euros/punt) i campanyes (6.000 euros), es conta també un rati per habitant de 4 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

23

Títol

Estudi del potencial d'energies renovables del municipi, especialment eòlica, geotèrmica i biomassa, pel seu aprofitament local

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció L'aprofitament de les energies renovables a escala local és un dels elements clau de la transició energètica. En aquest cas, es considera l'avaluació del potencial d'aprofitament de l'energia eòlica, geotèrmica i de la biomassa del municipi. Pel que fa a l'energia eòlica s'estudiarà la possibilitat d'instal·lar un o diversos aerogeneradors al terme municipal per part d'empreses privades o bé de forma cooperativa/ciudadana participada amb empreses o l'administració pública. Es realitzarà un estudi inicial sobre la viabilitat tècnica, econòmica i social de les iniciatives, recurs de vent, línies elèctriques d'evacuació, acceptació social, entre d'altres. Pel que fa a la geotèrmia i la biomassa es considera el recurs potencial del municipi, ja sigui el diferencial de temperatura entre una determinada profunditat geològica i la temperatura atmosfèrica superficial o bé el recurs forestal disponible a partir d'una gestió sostenible del bosc. També s'avalua el potencial de cogeneració a partir de la producció de biogàs a les granges del municipi. L'estudi contempla el grau d'aprofitament de les energies renovables esmentades que es pot esperar a escala local. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades. Sovint, des del sector privat, una barrera a la implementació de les energies renovables és que costa trobar espais on es puguin posar les instal·lacions de renovables i explotar-les. Els ens municipals sovint disposen d'espais de titularitat pública, ja sigui sòl, o terrats o façanes d'edificis, que es podrien destinar a aquest ús, però moltes vegades no es coneix. Fent un inventari dels llocs adequats es podria facilitar que altres actors identifiquin localitzacions apropiades per a impulsar instal·lacions, i agilitzar així el procés administratiu previ a fer una instal·lació. L'acció consistiria en buscar punts en el territori on es puguin dur a terme instal·lacions d'energia renovable i elaborar un inventari de localitzacions apropiades per a diferents tipus d'instal·lació de producció elèctrica renovable i amb els responsables amb qui s'hauria de gestionar qualsevol sol·licitud per a l'ús d'aquell terreny. Aquest inventari es pot posar a disposició pública per tal que promotors privats puguin accedir-hi en la fase de prospecció i localització. El fet d'aclarir els responsables de contacte per a qualsevol gestió també facilita significativament el procés de prospecció dels promotors privats. Els resultats esperats d'aquesta acció són: - Facilitar el procés de prospecció de localitzacions per a promotors privats - Incrementar la producció d'electricitat local També es contempla fomentar compres agrupades tan de projectes o estudis energètics, com de calderes de biomassa, plaques fotovoltaiques, etc.					
Cost (€)	10.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	234,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	210,98	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 47,4

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 3% de les emissions donades en el sector residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Cost de l'estudi (10.000 euros)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca



Núm.	Títol	Municipi
24	Implantació d'energia solar fotovoltaica a la coberta del dipòsit d'aigua (autoconsum)	Sales de Llierca

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció					
Implantació d'energia solar fotovoltaica a la coberta del dipòsit d'aigua, per tal de poder ser autosuficients en la producció d'energia per aquest equipament.					
Cost (€)	15.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	17,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	20,6
Cost d'abatiment (€/tCO2)	1.820,39	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			8,2		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Factor d'emissió*energia estalviada		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 15.000 euros		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

25

Títol

Xarxa de calor amb biomassa al nucli de Sales

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A6 Calefacció/ Refrigeració generades localment	Àrea d'intervenció	A63 Xarxa de calefacció/refriger ació	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
---------------	---	-------------------------------	---	-------------------------------	-----------------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
--------------	-------------	---------------	-----------

Descripció

En cas que hi hagi diferents equipaments situats en un radi d'acció proper i amb consums tèrmics relativament elevats es pot plantejar una xarxa de calor abastada amb biomassa. És important que la biomassa pugui ser de proximitat i abastida amb continuïtat. L'acció permetria la substitució dels sistemes de calefacció individualitzats per un de centralitzat, amb un rendiment millor.

Aquesta xarxa incrementarà la viabilitat si a més dels equipaments municipals o de les administracions que hi pugui haver, també abasteix a particulars, ja sigui activitats econòmiques o domicilis. És important que la biomassa pugui ser de proximitat i abastida amb continuïtat. L'acció permetria la substitució dels sistemes de calefacció individualitzats per un de centralitzat, amb un rendiment millor. Cal tenir en consideració que les viabilitats solen ser força més altes quan els equipaments utilitzen gasoil o propà, mentre que quan la font a substituir és el gas natural els consums han de ser molt elevats per garantir-ne la viabilitat. Cal comptar amb estudis preliminars que garanteixin el consum potencial, i s'hauran d'incloure, prèviament a entrar en la fase de projecte executiu, campanyes per donar-ho a conèixer per captar clients i potencials inversors

Cost (€)	44.518,80	Estalvi d'energia (MWh/any)	38,7	Producció d'energia renovable (MWh/any)	44,5
-----------------	-----------	--	------	--	------

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	4.629,66	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂	9,6
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Accions concretes + reducció del 20% de les emissions degudes al consum d'energia tèrmica en el sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Rati de 1.150 euros per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

26

Títol

Impulsar accions per a la reducció i correcta gestió de residus municipals

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		

Descripció

La Comissió Europea ha establert, en els últims anys, uns objectius clars i ambiciosos en matèria de residus municipals. Aquests objectius obliguen als països de la Unió Europea a assolir un 50% de reciclatge d'aquest tipus de residus l'any 2020, un 55% el 2025 i un 60% el 2030.

Any rere any, l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) i els responsables de la gestió de residus del municipi, l'ajuntament i el consell comarcal, treballen per fomentar l'augment del percentatge de residus domèstics que els ciutadans separen per a reciclar. Després d'uns anys on la xifra de recollida selectiva es trobava estancada al voltant del 40%, avui sembla que la tendència serà que torni a anar en augment.

És per això que cal reforçar les recollides impulsant propostes per seguir millorant i arribar a assolir els objectius:

- Definir un model de recollida que assegurí bones xifres de recollida selectiva (porta a porta o contenidors tancats).
- Implantar els recursos necessaris per desenvolupar el model escollit (contenidors, rutes, camions...).
- Dissenyar campanyes específiques i intenses per seguir millorant la recollida selectiva, en especial la fracció orgànica. Especial interès en realitzar campanyes específiques per a la població estacional, restauració i allotjaments turístics.
- Aconseguir el 100% d'autocompostatge, compostatge casolà o comunitari.

Cost (€)	18.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	1.168,83	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2017	2025	Consell Comarcal de la Garrotxa	

Estalvi d'emissions de CO₂ 15,4

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 10% de les emissions provocades per la gestió de residus
Criteri de càlcul del cost	Cost fix anual de 6.000 euros de reforç i seguiment municipal de les campanyes



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

27

Títol

Programa de suport i atenció a la pobresa energètica

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
---------------	-----------	---------------------------	------------	---------------------------	--------------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
--------------	-------------	---------------	-----------

Descripció **Acció clau**

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". Tot i així, 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'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables mitjançant un programa específic que inclogui el desplegament d'accions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Durant les intervencions a les llars es realitzaran accions de baix cost enfocades a disminuir la despesa energètica de les llars i a augmentar el seu confort.

El programa pot incloure les següents línies i actuacions:

- Establir els circuits adequat amb els serveis socials
- Definir el format i els materials necessaris de la intervenció energètica
- Contacte amb els usuaris i visites.

Els resultats esperats d'aquesta acció són l'augment de l'eficiència energètica dirigit a augmentar el confort a la llar, apoderament de les persones vulnerables en energia, reducció econòmica degut a canvi de tarifa.

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

Cost (€)	40.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	12,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
-----------------	-----------	------------------------------------	------	--	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	8.346,81	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO₂ 4,8

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial



Criteri de càlcul del cost

Es consideren un 10% de les llars del municipi com a vulnerables i es calculen el nombre de llars segons la població (mitja de 3 habitants per llar) S'inverteixen 500 euros per llar



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Sales de Llierca


Núm.

28

Títol

Campanyes per impulsar l'estalvi energètic a les llars, centres educatius

Municipi

Sales de Llierca

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació dels hàbits de consum	Instrument polític	B51 Sensibilització
--------	---	--------------------	---------------------------------------	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

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.

L'acció consisteix en organitzar/participar en accions divulgatives sobre la cultura energètica de l'estalvi i eficiència energètica i de les energies renovables.

Aquestes accions poden ser molt diverses i estan destinades als centres educatius, l'associacionisme, o els mitjans de comunicació. A continuació es mostren algunes idees:

- Tallers a escoles i instituts
- Pedalades
- Festivals participatius
- Jornades informatives i demostratives
- Actes culturals i esportius
- Divulgació de bones pràctiques i casos d'èxit

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

En diversos municipis s'han implementat amb èxit campanyes d'estalvi energètic en equipaments municipals que, alhora que consciencien als usuaris d'aquests equipaments, creen l'incentiu de que l'estalvi generat (o una part) anirà destinada a seguir millorant l'eficiència energètica, a atendre a col·lectius vulnerables, o d'altres accions amb un impacte visible per a la ciutadania i els usuaris dels equipaments.

Un bon exemple és el projecte europeu Euronet 50/50, on es fomentava l'estalvi en escoles, i les mateixes escoles decidien on reinvertir el 50% de l'estalvi generat.

Comunicar els resultats de la campanya ajudarà a motivar i a crear comunitat entorn de l'acció si es pretén replicar anualment.

Cost (€)	32.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	24,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	3.338,72	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂

9,6



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions del sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Cost fix anual de 4.000 per campanyes



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

1

Títol

Disposar d'un servei de comptabilitat energètica municipal

Municipi

Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	En curs	Origen	SUPRA
--------------	---------	---------------	-------

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.

Des de l'agència de l'energia comarcal es podria donar aquest servei als municipis per tal que des de l'ajuntament i els múltiples punts de subministrament, el control de la correcta facturació i l'optimització de les condicions de contractació poden suposar un gran estalvi en temps i en recursos. Amb un servei i/o programari de comptabilitat energètica es pot validar mensualment tota la seva facturació, de manera àgil i robusta, i gestionar les reclamacions a les comercialitzadores. Tot això per aconseguir importants estalvis econòmics sense necessitat de realitzar inversions.

Actualment es comptabilitzen tots els àmbits de tots els comptadors (energia tèrmica i elèctrica) i es realitza a través del Consell Comarcal de la Garrotxa.

S'assoleix de mitjana un 10% d'estalvi econòmic optimitzant la contractació dels subministraments energètics i validant correctament les factures, que poden arribar fins a 25% en alguns casos.

Entre els beneficis que es poden assolir destaquen:

- 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 d'Efecte Hivernacle (GEI)

Es poden consultar exemples reals en administració pública amb comptabilitat energètica des del 2012 en els següents enllaços:

<http://ics.gencat.cat/ca/lics/informacio-corporativa/memories-dactivitat/compromis/>

<http://ics.gencat.cat/ca/detall/noticia/Nova-Noticia-0672>

Cost (€)	2.823,60	Estalvi d'energia (MWh/any)	7,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	802,29	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 3,5

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
Criteri de càlcul del cost	Es considera una inversió base de 500€ a més de 0,4€ per habitant del municipi

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

2

Títol

Disposar d'un gestor energètic municipal

Municipi

Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
---------------	---	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

Descripció

La creació de la figura del gestor/a energètic mancomunat amb l'objectiu de controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa un reducció de les emissions de CO₂, així com un estalvi econòmic. Aquest servei es contractarà a través de l'Agència de l'Energia comarcal, del Consell Comarcal de la Garrotxa.

Les tasques principals d'aquesta figura serien per exemple:

- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.
- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments.
- Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible.
- Planificar les mesures d'estalvi i eficiència energètica a prendre en els equipaments.
- Planificar la incorporació d'energies renovables en els equipaments.
- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.
- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES.
- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.
- En municipis petits amb pocs equipaments es poden ampliar les funcions a l'assessorament en matèria energètica a la ciutadania i a les activitats econòmiques.
- Vetllar pel compliment de l'ordenança d'ecoeficiència.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada

Cost (€)	20.933,69	Estalvi d'energia (MWh/any)	7,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
-----------------	-----------	------------------------------------	-----	--	-----

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	5.948,02	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂	3,5
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes en equipaments municipals i l'enllumenat públic
--------------------------------------	---



Criteri de càlcul del cost

Es considera la feina d'un tècnic per tota la UP que cobra 60 euros/hora i treballa 8 hores al dia , 10 dies al mes durant tot l'any (part proporcional a la població del municipi respecte la UP)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

3

Títol

Finestreta única eficiència energètica

Municipi

Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A 17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B12 Gestió de l'energia
--------	---	--------------------	---	--------------------	-------------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció Acció clau

Es tracta de crear un únic punt d'assessorament en eficiència energètica per als sectors residencial, terciari i industrial, sectors que poden necessitar suport alhora de implantar mesures d'estalvi energètic, d'eficiència i d'apostar per les energies renovables.

Els serveis a oferir passen per aquells que es considerin útils i dels quals en poden sortir noves mesures i accions adequades a cada un dels casos.

Es faran avaluacions energètiques, assessorament en energies renovables, promoció de l'eficiència energètica al terciari/industrial.

També es pretén promoure el debat social sobre les infraestructures energètiques de la transició energètica, sobre diversos models energètics i mesures per a poder-ho canviar.

Una altra estratègia és promoure entre el sector privat els contractes de compra d'energia verda certificada i amb traçabilitat de les emissions de CO₂.

Els municipis poden sol·licitar la línia d'ajuts De Pla a l'Acció que fa referència a Punt d'informació energètica.

Cost (€)	41.867,39	Estalvi d'energia (MWh/any)	132,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	-------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	821,54	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO ₂	51,0
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions dels sectors residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Es té en compte la feina de dos tècnics amb un sou de 60€/hora pel total de municipis. Es considera que treballen 8 hores al dia, 10 dies al mes durant tots els mesos de l'any. Es considera el % proporcional a la població del municipi respecte la UP



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

4

Títol

Bus turístic entre municipis de la zona

Municipi

Tortellà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
---------------	--------------	---------------------------	---	---------------------------	--

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

Descripció

Creació d'una línia de bus turístic entre els municipis de la zona per tal de poder iniciar una ruta de caire turístic entre els municipis propers, enllaçant els municipis en direcció Besalú, pe tal que es pugui disminuir el transport privat i les seves emissions als municipis.

L'acció surt de les Taules de Mobilitat de la Garrotxa, promogudes per Turisme Garrotxa. La Taula és impulsada pel Consell Comarcal i Turisme Garrotxa, i es crea amb la voluntat d'aportar solucions de manera col·laborativa entre el sector privat i el sector públic. La missió d'aquest òrgan és integrar la mobilitat a l'experiència turística.

En el marc de l'Estratègia de la Carta Europea del Turisme Sostenible de la Garrotxa 2020-2025, i de la recentment creada Taula de mobilitat comarcal (que treballa amb una visió global la mobilitat a la comarca), des del Consell Comarcal de la Garrotxa i Turisme Garrotxa s'ha impulsat la creació de la Taula de Mobilitat Turística de la Garrotxa.

La Taula de Mobilitat Turística de la Garrotxa vol ser una eina de treball àgil que permeti facilitar solucions en el context d'una estratègia comarcal i així, la Garrotxa es pugui adaptar de forma proactiva a una realitat canviant. Per poder trobar la millor entesa, es volen generar sinergies entre les diferents administracions públiques de la comarca i el sector privat, a través de Turisme Garrotxa i dels diferents gremis privats del sector turístic.

L'increment d'afluència de visitants que han registrat diferents espais naturals de la nostra comarca durant els últims mesos requereix d'una planificació estratègica per evitar que es generin situacions de freqüentació massiva que puguin perjudicar l'experiència de la visita i s'acabin afectant els valors de la nostra comarca. L'objectiu és aprofitar l'augment del nombre de visitants a la comarca i que això suposi un revulsiu econòmic per al sector turístic, després d'uns mesos complicats per les restriccions imposades.

Cost (€)	30.664,59	Estalvi d'energia (MWh/any)	110,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
-----------------	-----------	------------------------------------	-------	--	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	1.048,14	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Turisme Garrotxa

Estalvi d'emissions de CO₂	29,3
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)
Criteri de càlcul d'emissions

Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat



Criteri de càlcul del cost	Es considera un cost del bus interurbà de 0,1€/viatger.km (licitacons estatals). Estimem 75 viatges diaris, 75 dies/any, 150km/dia
----------------------------	--



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

5

Títol

Aparcaments condicionats i senyalitzats per a autocaravanes

Municipi

Tortellà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A411 Altres	Instrument polític	B410 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Optimització de les zones d'acampada, amb instal·lació d'aparcaments condicionats i àrees ben senyalitzades, amb l'objectiu de controlar i limitar els desplaçaments de particulars, els estacionaments en múltiples llocs del territori i poder regular-ho i limitar-ho.					
Cost (€)	27.257,41	Estalvi d'energia (MWh/any)	110,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	931,68	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Turisme Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO ₂			29,3		
Valor absolut (tCO ₂ /any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 15000 € per unitat d'aparcament per la construcció d'aparcaments als municipis de la UP corregida d'acord amb la proporció de població del municipi		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.
6

Títol
Transport a demanda i intermodal a la UP

Municipi
Tortellà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B11 Sensibilització
--------	--------------	--------------------	---	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció

Establiment d'un sistema de transport intermodal eficient i net a tota la zona que tingui en compte tots els transports possibles per tal que efficient.

Algunes de les mesures que es proposen son:

- Millorar freqüència de pas del bus transversal a 30minuts (en comptes d'1h actual).
- Possibilitat de combinació amb patinet.
- Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris.
- Creació de xarxa d'infraestructures de recàrrega de vehicle elèctric municipis de la zona.
- 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.
- Habilitació d'una aplicació per a dispositius mòbils per tal de seguir online la disponibilitat de places d'aparcament, estat de les carreteres i carrils bici, horaris del transport públic, estat dels carregadors de vehicles elèctrics, etc.
- Fer un carril bici entre Tortellà i Argelaguer i que cada poble disposi d'un espai tancat i protegit on poder deixa la bici o fins i tot llogar-les (bicis elèctriques). Es podria fer un box o espai com el que protegeix els contenidors, que no necessita molta inversió.
- Campanya d'informació de totes les mesures per tal que tothom se n'assabenti.

Cost (€)	218.059,30	Estalvi d'energia (MWh/any)	1.100,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	------------	-----------------------------	---------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	745,35	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO ₂	292,6
--	-------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 10% d'emissions donades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Part proporcional a la fracció de població de la inversió inicial de 60.000 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.
7

Títol
Transport escolar utilitzat com a transport públic

Municipi
Tortellà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	B46 Regulació plans de mobilitat i transport
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció	Acció clau				
	Amb aquesta acció es pretén donar resposta a la manca de freqüència del servei de transport públic i la possibilitat d'optimitzar les rutes existents, a banda d'ampliar les possibilitats de poder-se desplaçar sense fer ús del transport privat a fi de reduir emissions de CO2 provinents dels desplaçaments privats.				
	Es proposa que el transport escolar que funciona actualment pugui ser utilitzat com a transport públic, fins a Olot, deixant pujar passatgers durant el trajecte i en els horaris establerts.				
	Es buscarà adaptar i reforçar els horaris i freqüències perquè esdevingui una opció per deixar d'utilitzar el vehicle privat				
Cost (€)	8.722,37	Estalvi d'energia (MWh/any)	550,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	59,63	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			146,3		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 5% de les emissions causades per l'ús de transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Es considera un cost del bus interurbà de 0,1€/viatger.km (licitacons estatals). Esimem 25 persones diaries, 240 dies/any, 40km/dia		

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

8

Títol

Millora de la cobertura mòbil i de fibra òptica per tal de facilitar el teletreball i estalviar desplaçaments per motius laborals/estudi

Municipi

Tortellà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B112 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

L'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

Si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora. És per això que cal que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles. Per poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi. L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal

Cost (€)	43.611,86	Estalvi d'energia (MWh/any)	825,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	198,76	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2		219,4			

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 7,5% de les emissions causades per l'ús del transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 24.000 per repetidor (cost proporcional dels repetidors en funció de la població del municipi respecte la total de la de la UP)

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

9

Títol

Repte energètic: cobrir el 30% del consum elèctric residencial amb solar fotovoltaica

Municipi

Tortellà

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B51 Sensibilització
---------------	------------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
--------------	-------------	---------------	-------

Descripció **Acció clau**

Es proposa comunicar quines son les avantatges i quins procediments son necessaris per a la implantació de l'autoconsum en el sector serveis, des de l'Agència comarcal d'energia.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars. La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments. L'estudi del potencial fotovoltaic d'autoconsum del conjunt d'edificis i equipaments municipals del municipi contempla el grau d'aprofitament de l'energia solar que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Actualment el procediment complet de legalització de les instal·lacions fotovoltaiques és feixuc, fet pel qual un suport tècnic administratiu seria de gran ajut per a poder seguir els passos que es requereixen per al tràmit:

1. Sol·licitud i obtenció del permís d'obres de l'Ajuntament
2. Sol·licitud, acceptació i verificació del punt de connexió a l'empresa elèctrica distribuïdora
3. Signatura del contracte tècnic d'accés a la xarxa elèctrica
4. Adaptació a l'autoconsum del contracte amb l'empresa comercialitzadora
5. Legalització de la instal·lació al departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya
6. Inscripció en el registre d'autoconsum del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda digital de l'Estat espanyol (Registre administratiu d'autoconsum d'energia elèctrica)
7. Tramitació de la verificació de la instal·lació de mesura de la generació amb l'empresa distribuïdora.

Cost (€)	979.722,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	489,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	587,8
-----------------	------------	------------------------------------	-------	--	-------

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	5.566,86	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO₂

176,0



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 30% de les emissions del sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Rati de 2€ per kWh estalviat a l'any



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà

		Títol				
Núm.		Impulsar una estratègia conjunta a tota la UP per la regulació/planificació estratègica de la ubicació de plaques FV. Objectiu instal·lació 750 kW en parcs solars FV				Municipi
10						Tortellà
Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B56 Normativa sobre planificació territorial	
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA			
Descripció	Acció clau					
L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus. Actualment, els criteris són força dispers, havent-hi municipis que demanen molta documentació tècnica i administrativa i d'altres que no. La "Taula d'impuls a l'autoconsum fotovoltaic a Catalunya", impulsada per la Generalitat de Catalunya, té previst redactar una ordenança municipal tipus específica per a les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic on es reculli una simplificació dels tràmits de les llicències d'obra per instal·lacions fotovoltaïques i s'estableixi un model de projecte bàsic per instal·lacions menors de 5 kWp. També es contempla la possibilitat de tramitar la corresponent llicència municipal d'obres mitjançant una declaració responsable i/o la comunicació prèvia. L'ordenança municipal també podria recollir els incentius fiscals que es podrien acollir les instal·lacions d'autoconsum, descomptes sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), tal com es fa habitualment amb les instal·lacions d'energia solar tèrmica. La proposta es deriva de la necessitat detectada a la zona en posar en comú una planificació i uns criteris per tal de regular les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica que hi haurà al territori, ja sigui de petit format, d'autoconsum, de format compartit o instal·lacions més grans per a produir més quantitat d'energia.						
Cost (€)	428.759,10	Estalvi d'energia (MWh/any)	338,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	930,2	
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.636,75	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable		
		2022	2030	C2 Coordinador territorial		
Estalvi d'emissions de CO2			162,6			
Valor absolut (tCO2/any)						
Criteri de càlcul d'emissions			D'acord amb la part proporcional de la població del municipi respecte la UP, es defineix l'energia estalviada pel municipi amb la potència instal·lada total a nivell supramunicipal. S'aplica el factor de conversió d'energia a tCO2			
Criteri de càlcul del cost			S'aplica un rati de 1300€/kW (IVA no inclòs) als 750 kW instal·lats i s'hi aplica també un factor de correcció d'acord amb la fracció de			



població que representa el municipi respecte el total de la UP



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.
11

Títol

Foment de la generació d'energia elèctrica per autoconsum al sector serveis

Municipi
Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A53 Energia fotovoltaica	Instrument polític	B54 Finançament per tercers. Associacions público-privades
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		

Descripció

Es proposa comunicar quines son les avantatges i quins procediments son necessaris per a la implantació de l'autoconsum en el sector serveis, des de l'Agència comarcal d'energia.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars. La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments. L'estudi del potencial fotovoltaic d'autoconsum del conjunt d'edificis i equipaments municipals del municipi contempla el grau d'aprofitament de l'energia solar que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Actualment el procediment complert de legalització de les instal·lacions fotovoltaiques és feixuc, fet pel qual un suport tècnic administratiu seria de gran ajut per a poder seguir els passos que es requereixen per al tràmit:

1. Sol·licitud i obtenció del permís d'obres de l'Ajuntament
2. Sol·licitud, acceptació i verificació del punt de connexió a l'empresa elèctrica distribuïdora
3. Signatura del contracte tècnic d'accés a la xarxa elèctrica
4. Adaptació a l'autoconsum del contracte amb l'empresa comercialitzadora
5. Legalització de la instal·lació al departament d'indústria de la Generalitat de Catalunya
6. Inscripció en el registre d'autoconsum del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda digital de l'Estat espanyol (Registre administratiu d'autoconsum d'energia elèctrica)
7. Tramitació de la verificació de la instal·lació de mesura de la generació amb l'empresa distribuïdora.

Cost (€)	30.337,50	Estalvi d'energia (MWh/any)	38,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO₂)	2.283,42	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	

Estalvi d'emissions de CO₂

13,3



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions produïdes al sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Es consideren 250€ de bonificació fiscal pel 15% de la població



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

12

Títol

Vehicles de recollida de residus
eficients

Municipi

Tortellà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B74 Altres
Estat	No iniciada	Origen	SUPRA		
Descripció					
Els servei de recollida de residus municipals del municipi és competència del Consell Comarcal de la Garrotxa, que és qui en realitza la gestió.					
La mesura proposa que el servei de recollida de residus i de neteja viària incorpori nous vehicles per renovar la flota i fer-la més eficient. En concret, que es vagin substituint els vehicles que arribin a la seva vida útil i se n'hagin d'adquirir de nous, que aquests siguin el màxim d'eficients, elèctrics o més sostenibles, i que incorporin sistemes innovadors per a facilitar i millorar la recollida, com pesadors als camions de recollida de la brossa.					
Cost (€)	363.432,17	Estalvi d'energia (MWh/any)	14,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	91.660,07	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			4,0		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 50% de les emissions degudes al transport de residus		
Criteri de càlcul del cost			Cost proporcional per la població del municipi a la compra de nous vehicles (es consideren 1.000.000 per la compra d'entre 3 i 5 vehicles nous)		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.	Títol	Municipi
13	Impulsar accions i campanyes per millorar la gestió de residus municipals	Tortellà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	A72 Gestió de residus i aigües residuals
Estat	No iniciada	Origen	B71 Sensibilització/formació		
Descripció					
L'acció consisteix a realitzar campanyes periòdiques de comunicació ciutadana per posar de manifest les accions i estratègies que es poden portar a terme per tal de posar en pràctica la prevenció de residus, així com la recollida selectiva, i es puguin complir els objectius fixats per la Unió Europea i per la Generalitat de Catalunya que fixaven per al 2020 en el 50% de recollida selectiva, el següent horitzó que fixa la UE és del 55 % el 2025, i del 65 % el 2035.					
La campanya pot incloure:					
• Creació de material divulgatiu, xerrades i reportatges online • Punts d'informació i exposicions sobre les bones pràctiques en la compra a granel • Es pot considerar la idea de regalar kits de reciclatge (bosses compostables, cubells) • Informar sobre la campanya als mitjans de comunicació i a través de la web municipal i xarxes socials • Informar sobre accions i mesures que afecten directament als ciutadans com el possible pagament per generació					
Cost (€)	2.831,50	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	56,67	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			50,0		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 25% de les emissions associades al transport i gestió de residus		
Criteri de càlcul del cost			Rati de cost estimat (3,5€) per habitant		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

14

Títol

Formar part de la Taula comarcal de pobresa energètica

Municipi

Tortellà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B74 Altres
--------	-----------	--------------------	------------	--------------------	------------

Estat	No iniciada	Origen	SUPRA
-------	-------------	--------	-------

Descripció

El mercat de l'energia és un mercat complex, tant per l'alta especialització, com per la terminologia tècnica que s'utilitza, i per la mateixa estructura del mercat. Això fa que la majoria de consumidors no tinguin eines per prendre decisions informades sobre quines modalitats de contractació els convenen més, quines solucions energètiques poden aplicar a casa seva, o què poden fer davant de pràctiques comercials agressives.

Entendre el mercat elèctric o el que pot fer cada consumidor que reduir el preu que paga és actualment un repte per a molts consumidors, i especialment per aquells que estan en una situació de major vulnerabilitat.

Proporcionar informació clara i transparent constitueix un recurs més per protegir els consumidors en aquest àmbit. L'acció consisteix en fer formació als responsables municipals en matèria energètica perquè puguin prendre part de la Taula comarcal de pobresa energètica i poder consensuar polítiques, línies estratègiques, plans i programes per eradicar el problema de la pobresa energètica.

Cost (€)	0,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	40,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	14,7
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial
-------------------------------	--

Criteri de càlcul del cost	-
----------------------------	---



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

15

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica dels edificis municipals

Municipi

Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B19 Requeriments de construcció
--------	---	--------------------	--	--------------------	---------------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

Alguns dels exemples que es poden aplicar en edificis municipals son en la climatització, il·luminació, instal·lació elèctrica, manteniment, gestió eficient de l'aigua, etc.

En el cas de Beuda es proposa actuar a l'ajuntament i el local social, així com a la pista esportiva, l'església i l'ermita de Sta Maria Palera. Es proposa la disminució de consums dels dipòsits i captacions d'aigua ja que son elevats.

També es proposa estudiar cobrir la pista poliesportiva per tal de poder-hi instal·lar plaques fotovoltaiques.

Una altra mesura, ja en marxa, és la bonificació de l'ICIO (95%) per afavorir rehabilitació edificis i millores en eficiència energètica.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	75.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	12,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO2)	13.094,70	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2015	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO₂

5,7

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions

Estalvi del 15% de les emissions en equipaments municipals

Criteri de càlcul del cost

Inversió inicial de 75.000 per la rehabilitació d'edificis



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

16

Títol

Accions per impulsar l'ús de biomassa en el sector terciari

Municipi

Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A12 Energia renovable per calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	---	--------------------	--------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

"PLA ESTRATÈGIC PER PROMOURE L'APROFITAMENT ENERGÈTIC DE LA BIOMASSA FORESTAL I AGRÍCOLA A CATALUNYA 2021-2027" marca el full de ruta per tal de planificar i impulsar l'ús de la biomassa en diversos sectors, com pot ser el sector terciari.

No només perquè és important reduir la càrrega forestal dels boscos per a evitar incendis forestals i afavorir-la seva gestió, si no també per a poder-ne fer ús per al subministrament d'aigua calenta i calefacció.

L'aprofitament energètic de la biomassa adquireix una especial rellevància per als usos que difícilment es poden electrificar, com és el cas de les demandes de calor a elevades temperatures en aplicacions industrials.

Els formats comercials de la biomassa són la fusta, l'estella, els pellets, principalment.

El Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa, SIGMA, com a administració propera als ajuntaments, als industrials i als veïns de la comarca en temes de biomassa, a més d'interlocutor entre els propietaris forestals i els rematants, promou el Projecte Carboneig 2.0 que fixa com a principal objectiu estructurar l'oferta i la demanda del sector de la biomassa.

Pel què fa a l'oferta, es vol aconseguir la implicació dels agents clau que són els propietaris forestals, els rematants i les Associacions de Defensa Forestal entre d'altres. L'objectiu és regular els preus de compra de fusta i venda d'estella, cedint l'explotació d'instal·lacions públiques d'acopi i gestió, a través de concursos públics.

Per la demanda, el Projecte preveu la instal·lació de calderes de biomassa en edificis i equipaments públics de la comarca, així com en algunes activitats empresarials. En el cas de les instal·lacions públiques, es preveu la creació de petites xarxes de calor entre edificis públics propers.

Cost (€)	12.284,14	Estalvi d'energia (MWh/any)	28,4	Producció d'energia renovable (MWh/any)	32,7
----------	-----------	-----------------------------	------	---	------

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.727,97	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)

Estalvi d'emissions de CO ₂	7,1
--	-----

Valor absolut (tCO₂/any)



Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 10% de les emissions provocades pel consum d'energia tèrmica al sector terciari
Criteri de càlcul del cost	Inversió inicial de 12.000 euros i rati de 10 euros per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.
17

Títol
Promoure l'autoconsum compartit a
nivell d'edificis

Municipi
Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació d'hàbits	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció					
Durant el 2020, la Diputació de Girona, a través del Servei de Medi Ambient, va engegar un projecte pioner a Catalunya i a la resta de l'Estat: la creació de comunitats locals d'energia a la demarcació, amb el propòsit de fomentar la transició energètica en l'àmbit local a través de la ciutadania.					
Aquesta primera fase consisteix a instal·lar, en teulades d'equipaments municipals, plaques solars fotovoltaïques, les quals permeten abastir d'energia elèctrica els mateixos edificis municipals, els punts de recàrrega de vehicles elèctrics i, dins un radi d'acció de cinc-cents metres, els habitatges en situació de pobresa energètica i les llars que vulguin adherir-se al projecte. La Diputació va atorgar a cada municipi una subvenció de 40.000 euros, mitjançant la seva línia de subvencions Del pla a l'acció.					
Amb la proposta es vol donar a conèixer el concepte d'autoconsum, de comunitat energètica local, així com els diversos formats que pot tenir, fonts energètiques més adequades per a cada cas, si aquesta acció s'acompanya amb el suport de l'Agència comarcal d'energia, ja que a banda d'una campanya informativa, es pot oferir suport tècnic també per fomentar l'autoconsum als habitatges del municipi, possibles ajudes i aclarir possibles dubtes.					
A la comarca de la Garrotxa ja hi ha experiències a la Vall d'en Bas i les Planes d'Hostoles.					
Cost (€)	6.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	53,2	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	294,34	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	
Estalvi d'emissions de CO2			20,4		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 1% de les emissions donades en els sectors residencial i de serveis		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 6.000 per promoure l'autoconsum al municipi		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

18

Títol

Facilitat l'accés a les IT (fibra) a totes les llars

Municipi

Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A17 Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
--------	---	--------------------	--	--------------------	--------------------------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

L'acció vol donar cobertura a dues necessitats de la població: la primera, poder estar connectats i tenir una bona xarxa de telecomunicacions, i gràcies a això, poder tenir la possibilitat de realitzar teletreball (i teleestudi). Aquesta possibilitat, a banda de donar accés a feines, estudis, desplegament de negocis i estar connectats al "mon", també obre la porta a reduir desplaçaments que amb el teletreball, no seran necessaris.

Així doncs, d'una l'extensió de fibra òptica fins a totes les llars, equipaments, serveis i activitats del municipi és fonamental per poder gaudir d'una infraestructura de telecomunicacions de primer nivell i adequada pel correcte desplegament de les xarxes elèctriques intel·ligents.

En aquest cas, si es disposa ja d'un punt en capçalera d'accés a fibra, propietat de companyia, aquest és un actiu important del municipi i possibilita, per tant, poder executar la "darrera milla", és a dir, la connexió entre aquest punt d'accés i cadascun dels serveis i veïns a relativament baix cost. Tanmateix depèn de la voluntat de l'operadora i és bo que l'ajuntament s'hi involucri per fer possible l'extensió d'aquest servei, sobretot en municipis petits i micropobles.

També des del punt de vista econòmic, i poder fer l'actuació viable econòmicament, cal la implicació de l'operador a partir d'un projecte executiu molt curós i adaptat a les característiques del municipi.

L'experiència en d'altres municipis i estudiar a nivell supra-municipal el model d'aplicació en entorns rurals, com el cas d'Olot o Ordis, poden donar una bona orientació de les possibilitats. Es proposa com actuació a curt termini contactar proactivament amb la companyia de telecomunicacions per a l'elaboració del projecte i posterior execució de la infraestructura. Alternativament a l'extensió del cap de fibra actual, es proposa avaluar l'extensió d'una nova xarxa, que es desenvolupi sota promoció municipal i contribució dels ciutadans. En aquest cas, es proposa un operador local neutre de la xarxa de matriu municipal o supramunicipal.

Cost (€)	48.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	275,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	-------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	656,27	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2016	2022	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	73,1
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 2,5% de les emissions causades per l'ús de transport privat
-------------------------------	---



Criteri de càlcul del cost

Compra de dos repetidors (p.u. 24.000 euros) pel municipi

ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

19

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica en el sector residencial

Municipi

Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A13 Eficiència energètica en calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	En curs	Origen	Municipal		

Descripció

Acció de millora energètica en el sector residencial, que ja estava inclosa en l'antic PAES.

Tal i com ja s'apuntava, amb el seguiment adequat i aplicant mesures d'eficiència s'espera la reducció del 10% de les emissions d'aquest sector. Les mesures en el sector residencial contemplen les següents accions:

- Renovació de calderes per a calderes més eficients, per tal de millorar l'eficiència dels sistemes de subministrament de calefacció i aigua calenta.
- Renovació dels sistemes d'enllumenats (interiors i exteriors) per a sistemes LED, electrodomèstics de màxima eficiència (com classe A o A+), ja que amb aquests sistemes es pot aconseguir un estalvi de l'eficiència energètica i també, un estalvi econòmic.
- Renovació dels aïllaments, dels tancaments, façanes i cobertes, ja que es calcula que un 35% de les pèrdues de fred i calor son a través de les parets, un 25% a través de la teulada, 25% per portes i finestres (tancaments) i el 15% pel contacte amb el terra.
- Nous sistemes constructius basats en l'eficiència energètica: el disseny d'aquests models 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 a donar a conèixer a la ciutadania diversos tipus de mesures a aplicar a favor de l'eficiència energètica, ajuts i subvencions a les que poden optar el sector residencial.
- Campanya per promoure la formació a constructors o promotors d'habitatge per tal de potenciar l'ús de la fusta en la construcció i renovació d'edificis públics i privats.
- Bonificacions sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per tal d'afavorir aquesta tipologia de construccions.
- Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Adhesió al programa Garrotxadomus, un servei gratuït per fomentar la rehabilitació energètica d'habitatges de la Garrotxa. El programa va dirigit a propietaris de cases, pisos i comunitats de propietaris que vulguin millorar el benestar de les famílies a través d'habitatges més confortables, saludables i eficients.

<https://www.garrotxadomus.cat/>

Cost (€)	46.618,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	163,3	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	794,66	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	



	2015	2030	C3 Altres (nacional, regional...)
Estalvi d'emissions de CO ₂		58,7	

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 10% de les emissions del sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Inversió anual de 3.000 euros i cost per càpita de 2 euros



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

20

Títol

 Maximitzar l'eficiència energètica en
l'enllumenat públic

Municipi

Tortellà

Sector	A2 Enllumenat públic	Àrea d'intervenció	A21 Eficiència energètica	Instrument polític	Altres
--------	----------------------	--------------------	---------------------------	--------------------	--------

Estat	En curs	Origen	Municipal
-------	---------	--------	-----------

Descripció

L'acció consisteix a substituir de forma progressiva les làmpades de vapor de mercuri (VM) per d'altres més eficients com les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP), tecnologia LED, etc. en compliment del Decret 82/2005, de 3 de maig, que desenvolupa la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. L'objectiu és arribar a la substitució del 100% de les làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients al 2030.

Aquesta acció es troba completada, ja que tota la tecnologia LED per a l'enllumenat públic ja s'ha implantat al municipi de Castellcir. L'estalvi energètic no es veu totalment palès en els resultats del PAESC perquè a banda de fer la substitució a LED dels punts de llum, aquests també han augmentat respecte els anys anteriors.

La substitució de làmpades de l'enllumenat per d'altres més eficients (de diferents tipologies) pot suposar una mitjana del 30% d'estalvi energètic en l'enllumenat.

Una proposta pot ser contractar la gestió de l'enllumenat públic exterior dels municipis a una micro empresa de serveis energètics (ESE o MESE) permet aconseguir estalvis energètics elevats.

Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.

Cost (€)	30.344,17	Estalvi d'energia (MWh/any)	34,9	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.816,96	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2013	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	16,7
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 40% de les emissions causades per l'enllumenat públic
-------------------------------	---

Criteri de càlcul del cost	Rati de 0,87 euros per MWh estalviat
----------------------------	--------------------------------------



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

21

Títol

Maximitzar eficiència energètica en el sector industrial

Municipi

Tortellà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció					
Les propostes concretes per al municipi son substituir els vehicles de la flota actual per a vehicles més eficients (elèctrics, híbrids) i sostenibles.					
L'ajuntament ja té un vehicle elèctric per a la brigada i té instal·lat un punt de recàrrega per al vehicle de l'ajuntament, d'ús intern de l'ajuntament. També ha instal·lat un punt públic que actualment està obert a tothom. La previsió és que passat el temps de gratuïtat, serà de pagament.					
Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.					
Cost (€)	82.540,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	1.100,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	695,88	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia	
Estalvi d'emissions de CO2			118,6		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció del 10% de les emissions donades al sector industrial		
Criteri de càlcul del cost			Rati de 75€ per MWh estalviat a l'any		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.
22

Títol

Foment de la instal·lació de FV autoconsum en el sector industrial per substituir 75% electricitat

Municipi
Tortellà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B71 Sensibilització/formació
---------------	-----------	---------------------------	------------	---------------------------	------------------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
--------------	-------------	---------------	-----------

Descripció

Es proposa comunicar quines son les avantatges i quins procediments son necessaris per a la implantació de l'autoconsum en el sector serveis, des de l'Agència comarcal d'energia.

L'autoconsum fotovoltaic és un dels principals actors de la transició energètica cap a sistemes 100% renovables i distribuïts. Aquest permet aconseguir un estalvi energètic als habitatges i equipaments de forma ràpida i senzilla amb percentatges d'auto producció elèctrica considerables. Degut a la legislació desfavorable existent a l'Estat espanyol, on l'energia sobrant de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic no és remunerada ni s'abona en forma de balanç net mensual o anual, és important ajustar bé la potència de les instal·lacions solars. La legislació actual que regula les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic són el RD 900/2015, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les instal·lacions d'autoconsum i el RD 1699/2011, pel qual es regula la connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.

Amb l'escenari actual i pensant en una generalització de les instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum també és interessant disposar de bateries per tal de realitzar una gestió de l'energia més intel·ligent als habitatges i equipaments. L'estudi del potencial fotovoltaic d'autoconsum del conjunt d'edificis i equipaments municipals del municipi contempla el grau d'aprofitament de l'energia solar que es pot esperar amb diferents escenaris d'implantació. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades.

Cost (€)	164.287,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	2.190,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	2.628,6
-----------------	------------	------------------------------------	---------	--	---------

Cost d'abatiment (€/tCO₂)	184,68	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂ 889,6

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 75% de les emissions donades en el sector industrial
Criteri de càlcul del cost	Rati de 150€ per MWh estalviat a l'any



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

23

Títol

Maximitzar l'eficiència energètica de la flota de vehicles municipals

Municipi

Tortellà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	Altres
Estat	En curs	Origen	Municipal		
Descripció					
Les propostes concretes per al municipi son substituir els vehicles de la flota actual per a vehicles més eficients (elèctrics, híbrids) i sostenibles.					
L'ajuntament ja té un vehicle elèctric per a la brigada i té instal·lat un punt de recàrrega per al vehicle de l'ajuntament, d'ús intern de l'ajuntament. També ha instal·lat un punt públic que actualment està obert a tothom. La previsió és que passat el temps de gratuïtat, serà de pagament.					
Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.					
Cost (€)	24.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	3,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	28.928,82	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2015	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			0,8		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Emissions estalviades per un vehicle elèctric d'acord amb el seu ús anual		
Criteri de càlcul del cost			Cost d'un vehicle elèctric		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.	Títol	Municipi
24	Maximitzar l'eficència energètica dels desplaçaments a les indústries i punts de treball	Tortellà

Sector	A4 Transport	Àrea d'intervenció	A43 Transferència modal cap al transport públic	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció					
La proposta implica que es reguli mitjançant un pla de mobilitat que identifiqui els polígons i punts de treball, els horaris i la freqüència dels trajectes que fan els habitants del municipi i dels municipis veïns.					
Amb això es poden proposar mesures concretes com per exemple busos als polígons o hi ha més desplaçaments, o instaurar un sistema de transport a demanda.					
Detectar accions que es realitzin mitjançant contractes d'Empreses de Serveis energètics en què els contractes tinguin una garantia d'estalvis associada (EPCs) per tal d'incrementar encara més l'impacte de la mesura realitzada.					
Cost (€)	25.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	110,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	854,52	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C3 Altres (nacional, regional...)	
Estalvi d'emissions de CO2			29,3		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció de l'1% de les emissions causades per l'ús del transport privat		
Criteri de càlcul del cost			Inversió inicial de 25.000 euros		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

25

Títol

Accions per fomentar la mobilitat sostenible i eficient al municipi

Municipi

Tortellà

Sector	<i>A4 Transport</i>	Àrea d'intervenció	A41 Vehicles més nets/eficients	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	<i>No iniciada</i>	Origen	Municipal		

Descripció

La mobilitat sostenible no només preveu les repercussions ambientals locals del desplaçament de persones i mercaderies (contaminació, soroll, urbanització del sòl, etc.), sinó també les globals (escalfament del clima, biodiversitat, escassetat de recursos naturals) i les de tipus social i econòmic (salut, accidentalitat, autonomia, convivència, socialització o equitat). L'àmbit de la mobilitat és el responsable de la major part de les emissions atmosfèriques s'alliberen al medi al municipi. És per aquest motiu que cal que s'hi posin més esforços i es busquin més estratègies per a revertir la tendència cada cop més creixent que causa aquest àmbit.

Es proposen diverses estratègies per a la planificació de la mobilitat del municipi: foment de la mobilitat sostenible a la ciutadania, instal·lació de punts nous de càrrega al centre el municipi, amb la possibilitat de vincular-los amb alguna instal·lació FV, campanya ciutadana per fomentar la mobilitat sostenible.

Les accions concretes són:

- Creació d'un Pla de mobilitat sostenible municipal.
- Creació de carrils bici del municipi, creació i ampliació d'aparcaments de bicicletes en espais visibles i preferents. Reducció del risc de les zones destinades a vianants i bicicletes. Detecció i solució dels "punts o trams negres" de perillositat del municipi per a vianants, bicis i vehicles. Punts de parada per vehicles per a "fer dit" i recollir passatgers. Aparcament de bicicletes segur i senyalitzat
- Creació d'aparcaments públics perimetral per a vehicles privats
- Instal·lar 3 punts de recàrrega per a vehicles elèctrics, 2 al centre i un al polígon.
- Implantació de sistemes de monitorització i gestió intel·ligent de la mobilitat del municipi.
- Creació de zones de vianants i de velocitat reduïda.
- Creació i manteniment de camins escolars.
- Campanyes de promoció de la marxa a peu i bicicleta relacionades amb la salut, el medi ambient o la socialització.
- Millora del transport col·lectiu del municipi. Reducció de costos per a l'usuari del transport col·lectiu.

L'objectiu d'aquestes mesures de millora i sensibilització són reduir el trànsit prescindible de vehicles motoritzats per l'interior del municipi per tal d'aconseguir diverses avantatges socials i ambientals; com ara la qualitat de l'aire, la seguretat i atractiu dels itineraris, comoditat, etc.

Cost (€)	54.236,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	2.201,1	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	92,69	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 585,1

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 20% de les emissions causades per l'ús de transport privat
Criteri de càlcul del cost	Inversió de punt de càrrega per tres vehicles elèctrics (15.000 euros per punt) i campanyes (6.000 euros) , es conta també un rati de 4 euros per habitant



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

26

Títol

Estudi del potencial d'energies renovables del municipi, especialment eòlica, geotèrmica i biomassa, pel seu aprofitament local

Municipi

Tortellà

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció L'aprofitament de les energies renovables a escala local és un dels elements clau de la transició energètica. En aquest cas, es considera l'avaluació del potencial d'aprofitament de l'energia eòlica, geotèrmica i de la biomassa del municipi. Pel que fa a l'energia eòlica s'estudiarà la possibilitat d'instal·lar un o diversos aerogeneradors al terme municipal per part d'empreses privades o bé de forma cooperativa/ciudadana participada amb empreses o l'administració pública. Es realitzarà un estudi inicial sobre la viabilitat tècnica, econòmica i social de les iniciatives, recurs de vent, línies elèctriques d'evacuació, acceptació social, entre d'altres. Pel que fa a la geotèrmia i la biomassa es considera el recurs potencial del municipi, ja sigui el diferencial de temperatura entre una determinada profunditat geològica i la temperatura atmosfèrica superficial o bé el recurs forestal disponible a partir d'una gestió sostenible del bosc. També s'avalua el potencial de cogeneració a partir de la producció de biogàs a les granges del municipi. L'estudi contempla el grau d'aprofitament de les energies renovables esmentades que es pot esperar a escala local. També hauria de contemplar l'impacte social, econòmic i ambiental de les actuacions proposades. Sovint, des del sector privat, una barrera a la implementació de les energies renovables és que costa trobar espais on es puguin posar les instal·lacions de renovables i explotar-les. Els ens municipals sovint disposen d'espais de titularitat pública, ja sigui sòl, o terrats o façanes d'edificis, que es podrien destinar a aquest ús, però moltes vegades no es coneix. Fent un inventari dels llocs adequats es podria facilitar que altres actors identifiquin localitzacions apropiades per a impulsar instal·lacions, i agilitzar així el procés administratiu previ a fer una instal·lació. L'acció consistiria en buscar punts en el territori on es puguin dur a terme instal·lacions d'energia renovable i elaborar un inventari de localitzacions apropiades per a diferents tipus d'instal·lació de producció elèctrica renovable i amb els responsables amb qui s'hauria de gestionar qualsevol sol·licitud per a l'ús d'aquell terreny. Aquest inventari es pot posar a disposició pública per tal que promotors privats puguin accedir-hi en la fase de prospecció i localització. El fet d'aclarir els responsables de contacte per a qualsevol gestió també facilita significativament el procés de prospecció dels promotors privats. Els resultats esperats d'aquesta acció són: - Facilitar el procés de prospecció de localitzacions per a promotors privats - Incrementar la producció d'electricitat local També es contempla fomentar compres agrupades tan de projectes o estudis energètics, com de calderes de biomassa, plaques fotovoltaiques, etc.					
Cost (€)	10.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	159,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	163,52	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	



Estalvi d'emissions de CO₂ 61,2

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 3% de les emissions donades en el sector residencial, terciari i industrial
Criteri de càlcul del cost	Cost de l'estudi (10.000 euros)



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

27

Títol

Xarxa de calor amb biomassa al nucli de Tortellà

Municipi

Tortellà

Sector	A6 Calefacció/ Refrigeració generades localment	Àrea d'intervenció	A63 Xarxa de calefacció/refrigeració urbana	Instrument polític	Altres
--------	---	-----------------------	---	-----------------------	--------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

Descripció

En cas que hi hagi diferents equipaments situats en un radi d'acció proper i amb consums tèrmics relativament elevats es pot plantejar una xarxa de calor abastada amb biomassa. És important que la biomassa pugui ser de proximitat i abastida amb continuïtat. L'acció permetria la substitució dels sistemes de calefacció individualitzats per un de centralitzat, amb un rendiment millor.

Aquesta xarxa incrementarà la viabilitat si a més dels equipaments municipals o de les administracions que hi pugui haver, també abasteix a particulars, ja sigui activitats econòmiques o domicilis. És important que la biomassa pugui ser de proximitat i abastida amb continuïtat. L'acció permetria la substitució dels sistemes de calefacció individualitzats per un de centralitzat, amb un rendiment millor. Cal tenir en consideració que les viabilitats solen ser força més altes quan els equipaments utilitzen gasoil o propà, mentre que quan la font a substituir és el gas natural els consums han de ser molt elevats per garantir-ne la viabilitat. Cal comptar amb estudis preliminars que garanteixin el consum potencial, i s'hauran d'incloure, prèviament a entrar en la fase de projecte executiu, campanyes per donar-ho a conèixer per captar clients i potencials inversors.

Cost (€)	191.824,60	Estalvi d'energia (MWh/any)	166,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	191,8
----------	------------	--------------------------------	-------	--	-------

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	4.401,46	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	C1 Autoritat local

Estalvi d'emissions de CO ₂	43,6
--	------

Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Reducció del 20% de les emissions donades pel consum d'energia tèrmic en els sectors residencial i de serveis
Criteri de càlcul del cost	Rati de 1.150 per MWh estalviat



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

28

Títol

Instal·lació d'una caldera de biomassa a l'escola de Tortellà.

Municipi

Tortellà

Sector	A5 Producció local d'energia	Àrea d'intervenció	A54 Planta de biomassa	Instrument polític	Altres
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció					
Es proposa instal·lar una caldera de biomassa a l'escola de Tortellà per tal d'abastir-se d'aigua calenta i calefacció.					
L'acció permetria la substitució dels sistemes de calefacció individualitzats per un de centralitzat, amb un rendiment millor.					
Cost (€)	24.025,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	3,5	Producció d'energia renovable (MWh/any)	4,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.793,60	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			8,6		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Accio concreta		
Criteri de càlcul del cost			Rati de 1.150 per MWh estalviat + inversió inicial de 20.000 euros per la caldera		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.

29

Títol

Impulsar accions per a la reducció i correcta gestió de residus municipals

Municipi

Tortellà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A72 Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	B15 Impostos sobre l'energia/les emissions de carboni
Estat	En curs	Origen	Municipal		
Descripció					
La Comissió Europea ha establert, en els últims anys, uns objectius clars i ambiciosos en matèria de residus municipals. Aquests objectius obliguen als països de la Unió Europea a assolir un 50% de reciclatge d'aquest tipus de residus l'any 2020, un 55% el 2025 i un 60% el 2030.					
Any rere any, l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) i els responsables de la gestió de residus del municipi, l'ajuntament i el consell comarcal, treballen per fomentar l'augment del percentatge de residus domèstics que els ciutadans separen per a reciclar. Després d'uns anys on la xifra de recollida selectiva es trobava estancada al voltant del 40%, avui sembla que la tendència serà que torni a anar en augment.					
Ja s'han realitzat accions, i cal seguir i ampliar l'autocompostatge a més veïns. És per això que cal reforçar les recollides impulsant propostes per seguir millorant i arribar a assolir els objectius:					
- Definir un model de recollida que assegurí bones xifres de recollida selectiva (porta a porta o contenidors tancats), en especial la fracció orgànica. - Implantar els recursos necessaris per desenvolupar el model escollit (contenidors, rutes, camions...). - Dissenyar campanyes específiques i intenses per seguir millorant la recollida selectiva, en especial la fracció orgànica. Especial interès en realitzar campanyes específiques per a la població estacional, restauració i allotjaments turístics. - Aconseguir el 100% d'autocompostatge, compostatge casolà o comunitari					
Cost (€)	18.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	900,68	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2017	2030	Consell Comarcal de la Garrotxa	
Estalvi d'emissions de CO2			20,0		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Estalvi del 10% de les emissions provocades per la gestió de residus		
Criteri de càlcul del cost			Cost fix anual de 6.000 euros de reforç i seguiment municipal de les campanyes		



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.
30

Títol
Programa de suport i atenció a la pobresa energètica

Municipi
Tortellà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B16 Ajudes i subvencions
Estat	No iniciada	Origen	Municipal		
Descripció	Acció clau				
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". Tot i així, 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'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables mitjançant un programa específic que inclogui el desplegament d'accions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Durant les intervencions a les llars es realitzaran accions de baix cost enfocades a disminuir la despesa energètica de les llars i a augmentar el seu confort. El programa pot incloure les següents línies i actuacions: • Establir els circuits adequat amb els serveis socials • Definir el format i els materials necessaris de la intervenció energètica • Contacte amb els usuaris i visites. Els resultats esperats d'aquesta acció són l'augment de l'eficiència energètica dirigit a augmentar el confort a la llar, apoderament de les persones vulnerables en energia, reducció econòmica degut a canvi de tarifa. Cal tenir en compte que aquestes intervencions moltes vegades no produeixen un estalvi energètic, ja que les persones en situació de pobresa energètica acostumen a consumir energia per sota de les seves necessitats, i el que es fa és augmentar el confort.					
Cost (€)	40.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	40,8	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	2.727,40	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2022	2030	C1 Autoritat local	
Estalvi d'emissions de CO2			14,7		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions		Estalvi del 2,5% de les emissions del sector residencial			



Criteri de càlcul del cost	Es consideren un 10% de les llars del municipi com a vulnerables i es calculen el nombre de llars segons la població (mitja de 3 habitants per llar) S'inverteixen 500 euros per llar
-----------------------------------	---



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà


Núm.

31

Títol

Campanyes per impulsar l'estalvi energètic a les llars, centres educatius

Municipi

Tortellà

Sector	A1 Edificis municipals, residencials i terciari	Àrea d'intervenció	A18 Modificació dels hàbits de consum	Instrument polític	B51 Sensibilització
--------	---	--------------------	---------------------------------------	--------------------	---------------------

Estat	No iniciada	Origen	Municipal
-------	-------------	--------	-----------

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.

L'acció consisteix en organitzar/participar en accions divulgatives sobre la cultura energètica de l'estalvi i eficiència energètica i de les energies renovables.

Aquestes accions poden ser molt diverses i estan destinades als centres educatius, l'associacionisme, o els mitjans de comunicació. A continuació es mostren algunes idees:

- Tallers a escoles i instituts
- Pedalades
- Festivals participatius
- Jornades informatives i demostratives
- Actes culturals i esportius
- Divulgació de bones pràctiques i casos d'èxit

Sovint, en equipaments públics, trobem un potencial significatiu d'estalvi energètic. El fet que els usuaris dels equipaments públics, ja siguin treballadors o els ciutadans, no paguin les factures d'energia fa que sovint el seu comportament no sigui el més eficient energèticament. Alhora, trobem també equipaments en que la gestió i control energètic té molt marge d'optimització.

En diversos municipis s'han implementat amb èxit campanyes d'estalvi energètic en equipaments municipals que, alhora que consciencien als usuaris d'aquests equipaments, creen l'incentiu de que l'estalvi generat (o una part) anirà destinada a seguir millorant l'eficiència energètica, a atendre a col·lectius vulnerables, o d'altres accions amb un impacte visible per a la ciutadania i els usuaris dels equipaments.

Un bon exemple és el projecte europeu Euronet 50/50, on es fomentava l'estalvi en escoles, i les mateixes escoles decidien on reinvertir el 50% de l'estalvi generat.

Comunicar els resultats de la campanya ajudarà a motivar i a crear comunitat entorn de l'acció si es pretén replicar anualment.

Cost (€)	32.000,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	81,6	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
----------	-----------	-----------------------------	------	---	-----

Cost d'abatiment (€/tCO ₂)	1.090,96	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable
		2022	2030	Agència comarcal de l'energia

Estalvi d'emissions de CO₂

29,3



Valor absolut (tCO₂/any)

Criteri de càlcul d'emissions	Estalvi del 5% de les emissions del sector residencial
Criteri de càlcul del cost	Cost fix anual de 4.000 per campanyes



ANNEX 4 ACCIONS DE MITIGACIÓ

ACCIONS DE MITIGACIÓ Tortellà



Núm.
31

Títol
Accions de mitigació prèvies al
PAESC

Municipi
Tortellà

Sector	A7 Altres	Àrea d'intervenció	A75 Altres	Instrument polític	B74 Altres
Estat	Completada	Origen			
Descripció					
Disminució d'emissions de CO2 en el període previ a la redacció d'aquest PAESC.					
Cost (€)	0,00	Estalvi d'energia (MWh/any)	0,0	Producció d'energia renovable (MWh/any)	0,0
Cost d'abatiment (€/tCO2)	0,00	Any d'inici	Any de finalització	Organisme responsable	
		2005	2019	-	
		Estalvi d'emissions de CO2			
			1.537,1		
Valor absolut (tCO2/any)					
Criteri de càlcul d'emissions			Reducció d'emissions entre els anys 2005 i 2019		
Criteri de càlcul del cost			0		