

# #OSONAECOTRANSICIÓ40%

MARÇ 2021

## ÍNDEX DE CONTINGUTS

<b>1. EL CONSELL COMARCAL D'OSONA / ENCAIXI ESPANYA POT 4 EIXOS .....</b>	<b>3</b>
<b>ENCAIX ESPANYA POT 4 EIXOS.....</b>	<b>4</b>
<b>2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE, OBJECTIUS I REPTES .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL I OBJECTIUS .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 JUSTIFICACIÓ DE LA MESURA I REPTES.....</b>	<b>13</b>
<b>3. DETALLS DE LES ACTUACIONS: PROJECTES I LES SEVES MESURES.....</b>	<b>19</b>
<b>ENERGIA TÈRMICA.....</b>	<b>20</b>
<b>1. Descripció general del projecte.....</b>	<b>20</b>
<b>2. Principals reptes i objectius .....</b>	<b>21</b>
<b>3. Detall sobre cada mesura del projecte .....</b>	<b>23</b>
<b>MOBILITAT .....</b>	<b>33</b>
<b>1. Descripció general del projecte.....</b>	<b>33</b>
<b>2. Principals reptes i objectius .....</b>	<b>34</b>
<b>3. Detall sobre cada mesura del projecte .....</b>	<b>35</b>
<b>ENERGIA ELÈCTRICA.....</b>	<b>40</b>
<b>1. Descripció general del projecte.....</b>	<b>40</b>
<b>2. Principals reptes i objectius .....</b>	<b>41</b>
<b>3. Detall sobre cada mesura del projecte .....</b>	<b>44</b>
<b>ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES .....</b>	<b>57</b>
<b>1. Descripció general del projecte.....</b>	<b>57</b>
<b>2. Principals reptes i objectius .....</b>	<b>58</b>
<b>3. Detall sobre cada mesura del projecte .....</b>	<b>59</b>
<b>4. CONTRIBUCIÓ DEL PROJECTE A la TRANSICIÓ ENERGÈTICA I/O A la TRANSICIÓ DIGITAL .....</b>	<b>64</b>
<b>5. IMPACTE EN L'ECONOMIA, OCUPACIÓ I UNS ALTRES .....</b>	<b>66</b>
<b>a) Impacte en l'economia .....</b>	<b>66</b>
<b>b) Impacte en l'ocupació .....</b>	<b>67</b>
<b>c) Altres impactes .....</b>	<b>68</b>
<b>6. VARIABLES FINANCERES: INGRESSOS, VAN, TIR,.....</b>	<b>73</b>
<b>7. INFORMACIÓ ADDICIONAL (CADENA DE VALOR, P. ex.).....</b>	<b>77</b>
<b>8. MODEL DE GESTIÓ I GOVERNANÇA .....</b>	<b>79</b>

## 1. EL CONSELL COMARCAL D'OSONA / ENCAIXI ESPANYA POT 4 EIXOS

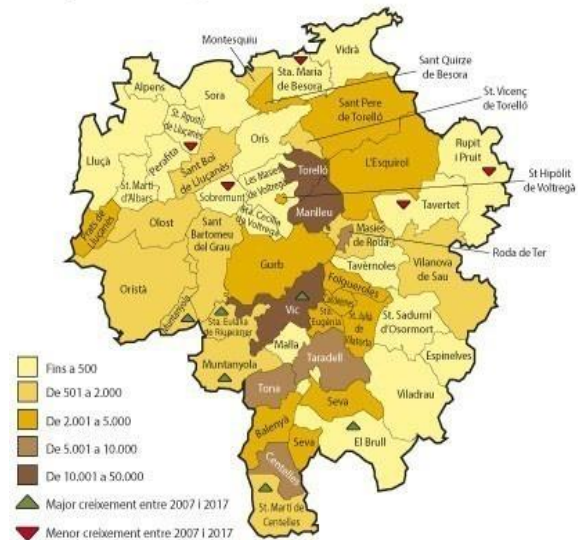
La comarca d'Osona, situada al nord de la província de Barcelona, té una població de 160.821 habitants (2019) i una superfície d'1.245,2 km<sup>2</sup>.

La població es distribueix entre 50 municipis de població molt dispar, des dels prop de 46.000 habitants de Vic fins als menys de 100 de Sant Sadurní d'Osormort, Sobremunt o Sant Agustí de Lluçanès. En realitat, els 25 municipis més poblats (és a dir la meitat) concentren prop del 95% de la població comarcal, però aglutinen únicament el 44% del territori, mentre que el 56% es reparteix entre els 25 municipis de menor dimensió. La part central de la comarca és bàsicament plana – coneguda com la Plana de Vic -. Al voltant de la “Plana” es troba un conjunt de formacions muntanyenques amb el Montseny al sud i l'inici del Prepirineu al nord.

L'economia comarcal es basa en un sector industrial relativament variat, amb un fort eix de tipus metal·lúrgic i escorxador (i antigament tèxtil) al llarg del riu Ter que creua el territori. Destaca especialment, en el seu conjunt, el sector agroalimentari i principalment la ramaderia porcina i la seva indústria d'elaboració. Vic és una ciutat amb fort caràcter comercial i la comarca, en el seu conjunt, té una notable activitat turística. En conseqüència, a la comarca es conjuguen perfectament els àmbits rural i urbà.

La subcomarca del Lluçanès, està situada en l'occident de la comarca, sobre un altiplà del mateix nom. Excepte la seva capital, Prats de Lluçanès, amb certa força industrial i comercial, la resta és bàsicament agrari amb notables problemes de despoblació. Aquest problema també afecta a l'arquejo nord de la comarca i a la seva flanco est i sud-est. Aquesta situació s'observa clarament en el mapa que s'acompanya.

Municipis d'Osona segons nombre d'habitants



Per les seves característiques, els principals recursos energètics renovables són el sol i la biomassa, així com l'hidràulic (en la conca del Ter). El recurs eòlic és pràcticament inexistent. Existeix una certa capacitat instal·lada d'energia fotovoltaica, essencialment sobre cobertes industrials i domèstiques que estimem en 10 MWp. La central hidroelèctrica de Sau té una capacitat de 55 MW i produeix, segons el Consorci del Ter 85.000MWh/any. En abocar la seva producció a la xarxa general d'alta tensió, no s'ha considerat aquesta font en el balanç energètic de la comarca.

A la comarca no existeixen parcs fotovoltaics (sobre sòl); recentment s'han plantejat diverses promocions privades de parcs de certa grandària (50MW) que han provocat una notable contestació social i municipal, i han estat objecte de denegació d'autoritzacions per part de la Ponència de Renovables de la Generalitat de Catalunya.

El Consell Comarcal d'Osona és una entitat local de caràcter territorial formada per l'agrupació de 50 municipis contigus, té personalitat jurídica pròpia i plena capacitat i autonomia per al compliment de les seves finalitats d'acord amb la seva normativa d'aplicació, el Decret Legislatiu 4/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de l'organització comarcal de Catalunya.



En el context i en l'àmbit de les seves competències atribuïdes per llei, el Consell Comarcal d'Osona ha exercit la seva activitat des de la seva fundació l'any 1988. Així, exerceix les competències de cooperació, assessorament i coordinació dels ajuntaments que ho integren i vetlla perquè en els municipis del seu àmbit territorial, els serveis es duen a terme amb nivells de qualitat homogenis.

El Consorci gestiona un pressupost anual de 10.946.000 € i la gestió de residus de més de 185.000 persones donant servei a tota la comarca d'Osona i part de la comarca del Ripollès. Osona ha estat durant molts anys la comarca de Catalunya que més percentatge de residus reciclables gestionava i actualment és la segona.

A nivell de l'Agència Local de l'Energia d'Osona (ALEO) cal destacar els reconeixements assolits en els últims anys com: 3 premis d'Excel·lència Energètica de la Generalitat de Catalunya els anys 2013, 2015 i 2017, 1r Premio Ciutat Sostenible que lliura el MITECO l'any 2014 en categoria d'eficiència i estalvi energètic i un diploma finalista en la mateixa categoria l'any 2018, 1r Premio CONAMA l'any 2014 en sostenibilitat en petits i mitjos municipis en energia; i dos reconeixements internacionals com el Climate Star 2012 de l'Aliança pel Clima de la UE i el Premi EUSEW 2015 de la Unió Europea en la categoria de "Cities, Communities and regions".

El Consell Comarcal d'Osona és l'impulsor del present projecte, que haurà de tenir un paper clau en la Transició Energètica de Catalunya i en la implantació i consolidació de les energies renovables. A més, aquesta transició no se cenyeix estrictament a l'energètic, sinó que també contribuirà al fort desenvolupament de l'economia local, la seva societat i la seva cultura; la qual cosa va a significar, sens dubte, una contribució a la recuperació del país després de la pandèmia del Covid-19.

Així les coses, i com veurem a les següents pàgines, es posa de manifest com el projecte que pretén impulsar el Consell Comarcal d'Osona està perfectament alineat amb els pilars del Pla Espanya Pot, gràcies a la transversalitat inherent de perfils que ho conformen.

## **ENCAIX ESPANYA POT 4 EIXOS**

### **Transició verda**

El pilar d'aquest projecte és la transició verda. Així, es proposa la substitució de combustibles o carburants fòssils per energies molt més netes i verds, amb l'objectiu de reduir les emissions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera, implantar l'ús d'energies renovables i alhora reduir els nivells actuals d'energia.

L'objectiu del mateix és reduir les emissions de CO<sub>2</sub> derivades del consum d'energia en un 42% durant els propers 7 anys. I això a través de la implantació d'un conjunt d'actuacions de substitució de font, estalvi i eficiència en energia tèrmica, energia elèctrica i en mobilitat, ja que contribueixen eficientment a la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i així mateix disminueixen la dependència dels productes petrolífers i diversifiquen les fonts de subministraments en promoure recursos autòctons.

Entre les activitats principals que desenvolupa el Consell Comarcal d'Osona, destaquen els serveis relacionats amb el medi ambient i els seus serveis tècnics, com el servei de tot el cicle de l'aigua (des de les aigües residuals donant servei a tota la comarca i gestionant 30 depuradores) i la gestió de l'aigua potable.



A través de l'Agència Local de l'Energia d'Osona, encarregada així mateix de l'execució d'aquest projecte, presta serveis de suport i assessorament als ajuntaments en qüestions de gestió energètica, i compta amb un programa d'eficiència energètica per a escoles, alhora que duu a terme tasques de divulgació i assessorament a particulars i empreses. Així mateix, presta un servei de compatibilitat energètica als 50 municipis de la comarca d'Osona des de fa 19 anys, gestionant uns 2.500 subministraments energètics, més de 40 instal·lacions de biomassa, 12 instal·lacions d'autoconsum energètic, 102 equipaments municipals gestionats i el control de l'enllumenat públic.

L'execució d'aquest projecte i l'actuació en general de l'Agència Local de l'Energia s'identifica amb 7 dels 15 Objectius de Desenvolupament Sostenible:

- 7 – Energia assequible i no contaminant
- 8 – Treball digne i creixement econòmic
- 9 – Indústria Innovació i Infraestructures
- 11 – Ciutats i Comunitats Sostenibles
- 12 – Consum i producció responsable
- 13 – Acció climàtica
- 15 – Vida terrestre



En definitiva, el Consell Comarcal d'Osona està compromès amb dur a terme una transformació del model productiu de la Comarca, i la incorporació d'un nou paradigma de sostenibilitat ambiental en les infraestructures, que, alhora serà una gran font de generació d'ocupació, d'innovació i, a llarg termini, es produiran importants estalvis en les arques públiques de cadascun dels municipis integrants.

A més, aquesta iniciativa s'erigeix com un projecte pilot a desenvolupar en una zona territorial que, si bé abasta 50 municipis, la seva grandària controlada i el volum que representa, permeten un bon monitoratge i avaluació dels resultats. Això permetria convertir aquest projecte en un gran banc de proves de com gestionar la transició energètica a gran escala (per les dimensions del territori i del volum de població) i, en conseqüència, aquesta experiència podria replicar-se en altres territoris aconseguint eficiència i reducció de costos en la seva implantació.



## **Transició digital**

Entre les activitats principals que el Consell Comarcal d'Osona desenvolupa en benefici dels municipis que ho integren, es troba l'assistència i assessorament en noves tecnologies i comunicació, així com el suport de la gestió de l'administració electrònica.

El Consell Comarcal d'Osona està immers en una transició i transformació per aconseguir l'excel·lència en matèria d'innovació i canvi, a través d'inversions en tecnologies, capacitats i infraestructures i solucions que millorin l'eficiència energètica i assegurin la neutralitat climàtica dels centres de dades i xarxes.

El projecte porta intrínseca la digitalització del mesurament de l'energia i control dels projectes, permetent així la implementació d'indicadors per seguir i monitoritzar el procés de transició energètica. Així mateix, es pretén desenvolupar una plataforma de comptabilitat energètica que faciliti la governança del projecte i la participació ciutadana.

## **Cohesió social i territorial**

La cohesió social i territorial és la raó de ser del Consell Comarcal d'Osona, que es constitueix amb l'objectiu de prestar serveis i assistència als municipis que ho componen, que aquests comptin amb una qualitat de serveis homogenis i d'aquesta manera es redueixin les desigualtats i s'aconsegueixi un creixement just i inclusiu de tota la comarca.

Com hem esmentat anteriorment, els 25 municipis més poblats (és a dir la meitat) concentren prop del 95% de la població comarcal, però aglutinen únicament el 44% del territori, mentre que el 56% es reparteix entre els 25 municipis de menor dimensió. La ràtio d'habitants per km<sup>2</sup> entre els 25 municipis més poblats és de 277,9, enfront dels 11,9 habitants per Km<sup>2</sup> dels altres 25. Ens trobem davant un gran problema de despoblació a les zones rurals i davant la necessitat d'oferir-los noves activitats.

S'aposta, llavors, per l'atenció a les persones, prestant serveis d'acolliment i integració, benestar social, cooperació, fomentant i apostant pel coneixement, l'educació de qualitat i la formació permanent amb activitats relacionades amb la cultura, educació, esport, joventut i turisme. No solament perquè ajuden a reduir desigualtats i afavoreixen l'ocupació sinó perquè alhora, generen oportunitats i eficiències i afavoreixen un millor aprofitament del potencial econòmic de la comarca i ajuden a consolidar una població i societat millor formada i amb major qualitat per a tots els seus integrants.

Així mateix, per part del Consell Comarcal d'Osona, es presten serveis econòmics a els seus habitants, oferint informació i assessorament en matèria d'habitatge, informació al consumidor, així com, assessorament en matèria ambiental a través de la ponència comarcal d'avaluació ambiental.

En resum, gràcies als serveis prestats pel Consell i la seva implicació en el desenvolupament dels municipis que ho conformen, es promou un impacte social positiu en aquelles regions i s'evita en la mesura del possible l'èxode poblacional a les grans ciutats.



## Igualtat de gènere

Si ben no existeix una correlació directa entre el contingut del projecte i un impacte de gènere directe, en el seu desenvolupament s'aplicaran els criteris de promoció de la igualtat de gènere que, amb caràcter general, aplica el Consell Comarcal d'Osona en totes les seves activitats (licitacions públiques, subvencions...).

Abans de res, el projecte es desenvoluparà complint, com menys, els criteris i normes del Consell Comarcal d'Osona (CCO) sobre igualtat de gènere. El CCO té una política d'igualtat de gènere establint un conjunt d'objectius i mesures que fomenten la diversitat i igualtat de tracte i oportunitats entre dones i homes en un ambient de treball obert i inclusiu. Aquest pla està definit de manera global i transversal; global ja que està dirigit al conjunt de la plantilla (empleats i empleades), i transversal, en adoptar els principis de respecte i no discriminació en tots els nivells de decisió i gestió.

El Pla d'Igualtat pretén ser l'eix vertebrador d'un ambient de treball de respecte, acceptació i inclusió. Reconeixent i valorant tot tipus de diversitat, així com, garantint la igualtat efectiva de tracte i oportunitats entre homes i dones en les relacions laborals, gestió de recursos humans i presa de decisions del Consorci.

Més enllà d'aquests criteris generals, s'estableixen els següents compromisos i normes per al present projecte:

- La presència de persones de tots dos gèneres en l'equip d'adreça no serà ni inferior al 40% ni superior al 60%
- Es procurarà aplicar la norma anterior tant en els grups promotors de les cooperatives ciutadanes d'energia, com, en els possible, en els seus consells rectors.
- En la selecció de personal de l'equipo gestor del projecte a càrrec del Consorci, s'aplicarà discriminació positiva a favor del gènere que habitualment estigui infrarepresentat en el perfil professional que es tracti en cada cas. Aquesta discriminació positiva s'aplicarà quan en la resta dels aspectes de valoració de les candidates llancin resultats similars.
- En els processos de licitació d'obres i treballs es concedirà una puntuació d'entre 3 i 5% a la presentació de plans d'igualtat de gènere de les empreses licitades
- En les publicacions d'informes, divulgació, webs, xarxes socials, etc. s'elaboraran textos que evitin expressions o clixés sexistes.

El gran impacte del projecte en termes d'ocupació (majorment qualificat) que es genera, la important mobilització ciutadana al voltant de les comunitats energètiques a promoure i el notable volum d'obra a contractar, juntament amb les mesures i criteris de promoció de la igualtat de gènere previstes, permetran estendre aquest impacte al procés cap a la igualtat de gènere.



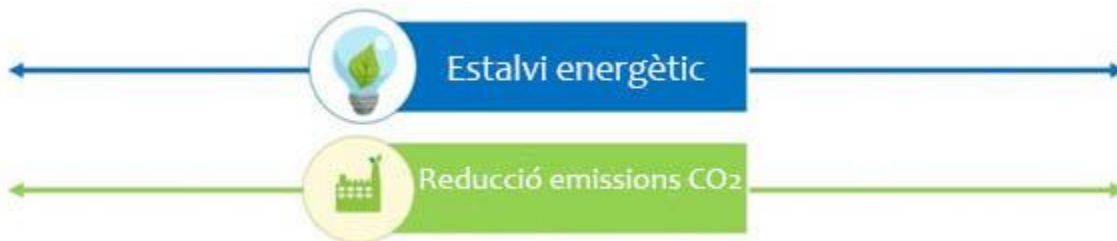
## 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE, OBJECTIUS I REPTES

### 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL I OBJECTIUS

Inicialment el projecte #OsonaECOTransició40% està promogut pel Consell Comarcal d'Osona, a través de la seva Agència Local d'Energia d'Osona (ALEO), els ajuntaments de Sant Pere de Torelló, Balenyà, Vic, Manlleu, Torelló i 20 ajuntaments i mancomunitats més de la comarca, així com l'entitat de promoció econòmica comarcal CREACCIÓ. Sant Pere de Torelló aporta la seva experiència de més de 30 anys amb una xarxa municipal de calor que proveeix a la majoria de la població i indústria i està alimentada per biomassa forestal, així com l'experiència d'un pla local de transició energètica iniciat en 2019.

Tal com es detalla més tard, es planteja que el projecte en la seva fase d'execució sigui promogut i gestionat per un consorci públic-privat en el qual s'espera la incorporació –directa o indirecta- de tots els ajuntaments de la comarca i la composició de la qual s'aborda més endavant en aquest document.

Es tracta d'un projecte comarcal de Transició Energètica que pretén, en un període de 7 anys, **reduir el 42% de les emissions de CO2** derivades del consum d'energia. El projecte consisteix a planificar i executar un conjunt ampli d'actuacions en tots els segments de consum energètic i en tots els sectors d'activitat pública i privada, estimulant la mobilització de les administracions locals i la ciutadania a través de comunitats energètiques locals i amb la participació del sector privat empresarial, institucional i financer.



Es realitzaria a través de tres línies d'acció principals per a la transició energètica, amb actuacions en :

- Energia tèrmica
- Energia elèctrica
- Mobilitat

Aquestes mesures s'aplicarien en els sectors domèstic, industrial, serveis, agrari i administració pública.

El projecte ira en concordança amb les declaracions de la UE, on advoquen per un model energètic descentralitzat, on s'aposta per illes d'energia interconnectades, l'aprofitament de les fonts renovables locals, l'eficiència i l'estalvi energètic, etc, on tant l'administració local, com les empreses i la ciutadania tindran un paper tractor central en aquesta Transició energètica.

Al mateix temps, es pretén deixar traçada el full de ruta per a la conclusió de la Transició Energètica en els deu anys següents. Per fer possible la viabilitat de la Transició Energètica es pretén estructurar financerament els projectes amb dos criteris principals:

- Minimitzar les aportacions de finançament públic



- Minimitzar les aportacions requerides per part dels beneficiaris (prosumidors)

Com hem esmentat abans, l'objectiu principal de l'execució del projecte íntegrament és l'estalvi energètic i la reducció d'emissions de CO2 en un 42% respecte a 2019.

Sobre la base de la matriu benvolguda de consums per 2019, es tracta de dur a terme una combinació d'actuacions que permetin:

- Reduir els nivells actuals d'energia mitjançant mesures d'estalvi
- Substituir l'ús de combustibles o carburants d'origen fòssil per uns altres d'origen renovable
- Substituir combustibles o carburants per tecnologies elèctriques molt més eficients
- Assegurar en la màxima mesura possible el subministrament elèctric d'origen renovable a nivell local, afavorint progressivament l'autoconsum proper al 100% de les necessitats

En definitiva, es tracta d'establir un model proper a una illa d'energia alimentada per recursos renovables i locals. Entenem per illa d'energia aquell subsistema energètic territorial que és majorment autònom però que manté la interconnexió amb la resta del sistema energètic amb la finalitat de garantir els intercanvis de fluxos que permetin optimitzar el funcionament global.

Els objectius marcats en termes de reducció d'emissions de CO2 fins al 2027 són els següents:

CONSUM I EMISSIONS ESTIMADES A OSONA (2019 I 2007)	2027 vs 2019		Grau d'avanç en reducció d'emissions								
	Reducció emissions CO2		Estalvi emissions CO2		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	GWh/year	%	kTnCO2	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>CONSUM TÈRMIC</b>	-569,3	-51,8%	-131	-51,8%	0,0%	-1,9%	-9,6%	-23,9%	-41,2%	-51,8%	-51,8%
<b>MOBILITAT</b>	-284,0	-20,3%	-77	-20,3%	0,0%	-2,2%	-5,6%	-10,1%	-14,7%	-19,3%	-20,3%
<b>CONSUM ELÈCTRIC</b>	-583,8	-63,7%	-187	-63,7%	0,0%	-1,3%	-17,9%	-43,5%	-62,6%	-64,2%	-63,7%
<b>TOTAL</b>	<b>-1437,1</b>	<b>-42,1%</b>	<b>-395</b>	<b>-42,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>-1,8%</b>	<b>-10,6%</b>	<b>-24,5%</b>	<b>-37,2%</b>	<b>-42,5%</b>	<b>-42,7%</b>

D'altra banda, les actuacions i resultats que s'esperen obtenir amb l'execució del projecte poden veure's a continuació desglossats per actuació:

Resultats esperats en consums tèrmics:

- Reducció del 52% dels consums no renovables actuals per substitució de fonts, estalvi, eficiència i/o substitució per tecnologia elèctrica
- 15 xarxes de calor per biomassa, de 5 MW amb 15 km de xarxa de distribució de calor per a habitatges, edificis municipals, serveis i baixa temperatura de polígons.
- 10 programes de calor i fred sobre la base de sistemes individuals o de petita comunitat de geotèrmia.
- Intervenció en 10.000 habitatges amb rehabilitació energètica i estalvi.
- Projecte pilot amb piles d'hidrogen per a calor industrial (alta temperatura)
- 3 projectes pilot de cogeneració amb biogàs de purins i incorporació de calor a xarxes

Resultats esperats en consums elèctrics:

- Reducció del 64% de les emissions actuals derivades de consum d'energia elèctrica per generació local (principalment fotovoltaica) i projectes pilot d'acumulació elèctrica.



- 50 parcs fotovoltaics de 5 MWp sobre sòl amb seguidor 1 eix. 250MWp instal·lats en total.
- 50 programes d'Ecopolígons amb 2,5 MWp de mitjana i mesures d'estalvi energètic industrial.
- 5 plantes d'emmagatzematge elèctric en polígons, amb una capacitat d'acumulació de 30Mh cadascuna
- 50 programes de cobertes sobre habitatges d'1 MWp (integrat amb rehabilitació energètica).
- Projectes de gestió activa de la demanda

#### Resultats esperats en mobilitat:

- Reducció del 20% de consums actuals de mobilitat (substitució a vehicle elèctric, transport públic i alternatius). En termes generals, s'ha comptabilitzat que la substitució de vehicle convencional per elèctric substitueix 3 unitats d'energia d'origen fòssil per 1 unitat d'energia elèctrica alimentable per fonts renovables (amb un estalvi, del 67% d'energia).
- Implementació d'infraestructura de recarrega. 300 estacions amb 10 places semiràpides i 2 punts de càrrega ràpida. En aquests punts de recarrega s'intentarà establir contractes de PPA per garantir una energia verda de generació local.
- Incentius a la substitució de vehicles privats.
- Incentius a empreses de transport i sures empresa.
- Incentius bicicletes.
- Promoció del transport públic

#### Resultats esperats en comunitats energètiques:

- Creació de 50 cooperatives ciutadanes d'energia, copromotores dels projectes de parcs (amb els ajuntaments), dels programes de cobertes i eficiència energètica i, eventualment, de les xarxes de calor.
- Creació d'una cooperativa comarcal de segon grau per agrupar i donar servei a les cooperatives ciutadanes.
- Possibles comunitats energètiques als polígons.
- Constitució de la taula comarcal de transició energètica com una plataforma no jurídica que conjuga ajuntaments, comunitats, empreses involucrades, altres institucions, universitats...

#### Resultats esperats en altres àmbits:

- Programa contra la pobresa energètica.
- Oficines de la transició energètica.
- Formació:
  - Formació a professionals (automòbil, electricitat, construcció sostenible...).
  - Transició energètica com a oferta educativa en batxillerat, formació professional i universitat.
  - Premis TFG i TFM relacionats amb transició energètica.
  - Doctorats.
  - Borsa d'estudiants en pràctiques (formació dual i universitària)
- Màrqueting i comunicació:
  - Comunicació dirigida a la població comarcal.
  - Suport màrqueting mediambiental a empreses.
  - Difusió extra comarcal i intercanvis internacionals.

- Web operativa i xarxes socials.
- Emprenedoria. Taller bianual amb formació específica en transició energètica.
- Reforç de les Fires d'Autoconsum i Biomassa de Vic. Fira del vehicle elèctric a Sant Pere de Torelló.
- Creació d'un instrument d'inversió en projectes de transició energètica orientat a petits inversors de la comarca (tipus Crowd Funding).
- Creació ofereix turística: Ruta Osona de la Transició Ecològica.
- Projecte per a la Fundació Sant Tomàs i programa d'incorporació laboral als projectes de transició energètica per a discapacitats.
- Eines de governança del projecte:
  - Plataforma de comptabilitat energètica i d'emissions
  - Plataforma de seguiment del projecte
  - Observatori d'impacte socioeconòmic del projecte
  - Observatori d'altres projectes de transició energètica

Per aconseguir els objectius previstos, el projecte ha d'articular-se en diverses fites principals que es desenvoluparan en elm arquejo temporal 2021-2027, per a cadascuna de les actuacions s'han realitzat estimacions d'impactes en termes d'estalvi energètic i reducció d'emissions de CO2.El cronograma d'implementació dels diferents projectes i actuacions serà el següent:

	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4				
Actuacions previstes	21	21	21	21	22	22	22	22	23	23	23	23	24	24	24	24	25	25	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27
<b>Projectes d'Energia Tèrmica</b>																												
T1. Xarxa de calor per biomassa																												
T2. Sistemes geotèrmics individuals																												
T3. Calor AT mitjançant hidrogen																												
T4. Rehabilitació energètica habitatges																												
T5. Valorització energètica de purins																												
<b>Projectes de Mobilitat</b>																												
M1. Infraestructures de recàrrega VE																												
M2. Incentius adquisició VE																												
M3. Pla de mobilitat col·lectiva																												
<b>Projectes d'Energia Elèctrica</b>																												
E1. Parcs FV ciutadans																												
E2. Cobertes FV comunitàries																												
E3. Cubertes FV a "Ecopolígonos"																												
E4. EE industrial en polígonos																												
E5. Acumulació elèctrica en polígonos																												
E6. Gestió activa de la demanda																												
E7. Recuperació de centrals HE																												
<b>PI1. Projectes d'innovació</b>																												
E7. Recuperació de centrals HE																												

La inversió necessària para ijecutar el projecte íntegrament ascendirà a **817,6M€ (sense IVA)**, repartit en les següents partides de despeses:

	Pressupost unitari	Quant.	Pressupost TOTAL
	Cost Net k€		Net cost k€
<b>Projectes d'Energia Tèrmica</b>			325.434
T1. Xarxa de calor per biomassa	6.900	15	103.500
T2. Xarxa de calor i fred per geotèrmia	13.443	10	134.434
T3. Sistemes geotèrmics individuals	4.000	5	20.000
T4. Calor AT mitjançant hidrogen	1.200	50	60.000
T5. Rehabilitació energètica habitatges	2.500	3	7.500
<b>Projectes de Mobilitat</b>			74.730
M1. Infraestructures de recàrrega VE	86	300	25.650
M2. Incentius adquisició VE	4.030	12	48.360
M3. Pla de mobilitat col·lectiva	120	6	720
<b>Projectes d'Energia Elèctrica</b>			363.592
E1. Parcs FV ciutadans	3.804	50	190.217
E2. Cobertes FV comunitàries.	900	50	45.000
E3. Cobertes FV a "Ecopolígonos"	1.875	50	93.750
E4. EE industrial en polígons	500	20	10.000
E5. Acumulació elèctrica en polígons	3.600	5	18.000
E6. Gestió activa de la demanda	225	25	5.625
E7. Recuperació de centrals HE	250	4	1.000
<b>PI1. Projectes d'innovació</b>	1.600	2	3.200
<b>CE1. Comunitats Energètiques</b>	100	32	3.200
<b>Accions complementàries</b>			9.330
AC1. Programa contra la pobresa energètica	100	7	700
AC2. Oficines de la transició energètica.	280	7	1.960
AC3. Programa de formació	250	7	1.750
AC4. Màrqueting i comunicació.	200	7	1.400
AC5. Emprenedoria. taller bianual	50	10	500
AC6. Reforç Fires Autoconsum i VE	25	16	400
AC7. Creació instrument inversió Crowd	40	16	640
AC8. Oferta Turística Osona ECOTransita	60	8	480
AC9. Projecte TA F. Sant Tomàs - Inserció	50	30	1.500
<b>Governança de el projecte</b>			38.130
G1. Eines de governança	1.050	1	1.050
G2. Equip Directiu	2.190	12	26.280
G3. Despeses Generals	900	12	10.800
<b>COSTOS TOTALS DEL PROJECTE</b>			817.617



## 2.2 JUSTIFICACIÓ DE LA MESURA I REPTES

### JUSTIFICACIÓ

Segons l'informe “New Energy Outlook 2020” de BloombergNEF, les tecnologies renovables, en concret l'eòlica i la fotovoltaica creixeran fins a satisfer entorn del 56% de la demanda mundial elèctrica; i als països capdavanters aquest percentatge podrà aconseguir fins al 70-80%.

El Decret Llei 16/2019, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables va suposar un avanç important per al desenvolupament de les renovables amb grans canvis regulatoris, especialment per a la fotovoltaica.

Catalunya va aprovar al maig de 2019 una declaració d'emergència climàtica i ambiental compromentent-se a incrementar l'ambició en la transició a un model energètic 100% renovable, desnuclearitzat i descarbonitzat. L'aprovació del Decreto Llei 16/2019 beneficia especialment, a Catalunya, ja que estableix que les energies renovables hauran d'aportar el 50% de la demanda elèctrica de Catalunya.

Per aquest motiu, es fa present la necessitat de complir amb els objectius de descarbonització, introduint l'energia renovable tèrmica, l'ús del vehicle elèctric, l'energia solar fotovoltaica, i així mateix, dotar als sistemes de generació d'energia renovable d'un sistema d'emmagatzematge que permeti una gestió òptima de l'energia produïda.

Per una altra part, el model energètic descentralitzat, que alguns han batejat com “de Km0” presenta un ampli catàleg d'oportunitats per al desenvolupament de les economies locals, majorment per a les pimes, l'emprenedoria, la competitivitat de les empreses, l'impuls de la digitalització, el confort i les economies familiars, la participació ciutadana i la preservació dels entorns naturals.

Observem que, quan es parla de transició energètica se sol parlar majorment del sistema elèctric, deixant en segon pla abordar l'ampli segment dels consums de tipus tèrmic i els associats a la mobilitat, quan en el seu conjunt tots dos representen més del 70% del total del consum final d'energia i estan alimentats en la seva immensa majoria mitjançant hidrocarburs i derivats.

Tot això, contribuirà i serà clau per aconseguir la descarbonització i reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera.

### PNIEC

El Pla Integrat d'Energia i Clima, d'ara endavant, PNIEC, proposa que en 2030 les **energies renovables** aportin el 42% de l'energia final a Espanya i el 74% de l'electricitat. Més a llarg termini l'objectiu és que 2050 Espanya sigui un país neutre en carboni i que les renovables generin el 100% de l'energia elèctrica produïda.

Es pretén que les tecnologies renovables que més augmentin el seu pes per 2030 siguin l'eòlica (+114%) i la solar fotovoltaica (+683%). En el nostre cas, es procedirà a la construcció d'una planta solar fotovoltaica amb 250MWp instal·lats, així com la instal·lació de cobertes fotovoltaiques per a ús residencial i industrial.



Així mateix, es tracta d'aconseguir una reducció del consum d'energia primària de l'1,9% cada any des de 2017 fins a 2030 per complir amb la Directiva Europea d'Eficiència Energètica. Les mesures que inclou el PNIEC per a l'eficiència **energètica**, i que en el nostre cas adoptarem seran les següents:

En primer lloc, **eficiència energètica en el transport**. Desincentivar l'ús del cotxe i desplaçar gradualment el vehicle privat cap a altres mitjans de transport i aconseguir consumir menys energia; ja sigui usant el transport públic, la bicicleta o caminant. Està previst el desenvolupament a nivell comarca d'un Pla Director de Carrils Bici, elaborat des del Consell Comarcal D'Osona a fi de fomentar i facilitar el desplaçament dels treballadors als polígons industrials, als centres educatius i entre poblacions. Així mateix, el pla contempla ajudes perquè els propietaris de vehicles puguin renovar el seu vehicle per uns altres menys contaminant, i el gran complement serà impulsar-lo amb ajudes el vehicle elèctric, perquè els cotxes que circulin no emetin cap tipus de contaminant. Entre els plans i objectius de nostre projecte mobilitat es troba atorgar incentius per a l'adquisició de vehicles elèctrics, punts de recarrega amb energia verda per als mateixos i incentius per a bicicletes, fomentant d'aquesta manera la **mobilitat sostenible** a través del vehicle elèctric i l'aprofitament **de sinergies** amb les energies renovables i l'autoconsum elèctric.

D'altra banda, es troba l'estalvi **d'energia en la llar**. El PNIEC dona prioritat a la rehabilitació energètica dels habitatges, començant per millorar l'envolupant tèrmica dels edificis, mesura inclosa en el nostre projecte d'energia tèrmica, millorant a més la certificació energètica d'aquests habitatges i augmentant el seu valor.

Un altre efecte que produirà l'aplicació del PNIEC serà l'augment **de la riquesa i l'ocupació**, reduint les emissions de CO<sub>2</sub>. En reduir-se en el nostre cas, un 42% les emissions de CO<sub>2</sub>, es redueix al mateix temps la dependència d'importacions de combustibles fòssils i, per tant, el PIB augmentarà. En el nostre cas, també es produirà un augment de l'oferta d'ocupació. En primer lloc, en el sector de la construcció a causa de la inversió en rehabilitació energètica dels habitatges, i els serveis lligats directa o indirectament a la construcció i operació de projectes renovables, i posteriorment a l'operativa i manteniment de les mesures implementades.

Es contribuirà així mateix a la lluita contra **la pobresa energètica**, promovent mesures d'eficiència energètica i facilitant l'accés a l'autoconsum a les llars de menor renda i especialment als col·lectius vulnerables, els quals veuran reduïda la factura elèctrica.

El PNIEC recorda, que l'energia és també participació i apoderament de la ciutadania, els ciutadans som ara els protagonistes, actors i actius. El PNIEC proposa instruments per facilitar i reforçar el paper de les **comunitats energètiques locals** i el paper de **nous actors** (cooperatives, corporacions i entitats locals) en la transició energètica, així com garantir el dret a l'accés a l'energia.

En aquest context, el PNIEC preveu potenciar aquells projectes locals de generació renovable amb participació ciutadana i contempla mesures per promoure l'autoconsum i **la generació distribuïda entre tota la ciutadania**. L'autoconsum també suposa la generació distribuïda d'energia, en un sistema d'autoconsum l'energia es pot distribuir entre diversos membres d'una comunitat, sense que es produeixin perdudes d'energia i malbaratament de recursos com succeeix en el model centralitzat.

El PNIEC preveu el canvi a un model elèctric que necessita ser molt més **intel·ligent i flexible**, on no existeixin moments de màxima demanda ni uns altres de mínima. Aquest projecte entre altres de



les seves mesures proposa la gestió de la demanda; contribuir a descongestionar becs de consum en el sistema elèctric general i donar resposta a situacions d'emergència en el mateix.

## REPTES

És de vital importància realitzar una anàlisi dels principals reptes als quals s'enfronta el Consell Comarcal d'Osona en l'àmbit de les energies renovables i més en concret, en la implantació de la mobilitat elèctrica, autoconsum i en els sistemes d'emmagatzematge.

Segons dades publicades per Xarxa Elèctrica, en el 2020, la producció d'energia renovable nacional va ser de 109.269 GWh, tenint un pes en el mix del 43,6% de tota l'electricitat a Espanya. El 56,4% restant es va produir en centrals nuclears o instal·lacions que cremen combustibles fòssils. El segon combustible més emprat per produir electricitat a Espanya l'any 2020 ha estat el gas natural (tecnologies de cogeneració i cicle combinat; suposant entre ambdues el 28,6%). En tercer lloc, ha quedat la nuclear (22,2% suposant un increment d'1 punt percentual respecte del 2019). El carbó ha retallat un 60% la seva producció pel que fa al 2019, marcant el seu mínim històric anual de producció i de participació en el mix de generació espanyol, suposant el 2%.

Les tecnologies renovables estan cridades a ser les grans protagonistes de la transició ecològica en el mix de generació d'energia en contraposició a les centrals tèrmiques alimentades amb combustibles fòssils.

El pla de recuperació, transformació i resiliència ha determinat com a imprescindible l'acceleració **de les seves actuacions**, on destaquen l'eficiència energètica, el desplegament de les **energies renovables** i el desenvolupament de l'emmagatzematge **d'energia**.

Avui dia, els parcs generen energia a demanda. El desplegament massiu i atomitzat de les energies renovables haurà d'adaptar-se i combinar la generació variable d'energia amb un **sistema flexible** on la gestió de la demanda i l'emmagatzematge contribueixin a un subministrament segur i de qualitat. Tenint aquests dos factors en compte, serà indispensable comptar amb uns nivells i recursos mínims d'emmagatzematge per poder garantir un subministrament eficient i de qualitat. L'Estratègia Nacional d'Emmagatzematge energètic ha establert l'objectiu d'aconseguir un valor d'al voltant de 20GW en 2030 i de 30GW en 2050.

És important destacar la dificultat d'integrar les energies renovables directament en el consum final d'energia. És necessari la seva conversió prèvia en electricitat, i per a això és necessària una demanda dels sectors responsables del consum energètic (industrial, transports, serveis i residencial). Per tant, serà necessari un **augment de l'electrificació** de l'economia, situar l'eficiència energètica al centre, i un augment de la demanda per part dels consumidors d'aquest tipus d'energia, en detriment a les fonts convencionals d'energia.

A escala comarcal, la promoció privada de grans parcs fotovoltaics ha originat rebuig social i oposició per part dels municipis afectats, pel seu impacte en el paisatge, el perjudici en l'activitat agrícola i la seva imatge associada a l'especulació econòmica.

Per a això serà clau, **fomentar i promoure un paper actiu de la ciutadania**. Els consumidors passaran a ocupar una posició clau en el sistema. Serà necessària una conscienciació del conjunt de la societat, on l'acceptació social d'aquesta nova forma de generació d'energia i consum serà fonamental, així com de les infraestructures requerides per a això (autoconsum i mobilitat elèctrica). És important



fer pedagogia associada a la necessitat de la generació fotovoltaica de mitja escala per a la consecució dels objectius amb projectes de grandàries més adequades promoguts per societats locals públic-privades.

Serà necessari una labor “educadora” sobre els beneficis de la transició energètica, de l'ús de les infraestructures d'autoconsum i de la utilització del vehicle elèctrics, així com dels estalvis energètics i monetaris que portaran amb si. Sempre tenint en compte, aquells col·lectius més vulnerables, i en la mesura del possible, establir tots els mitjans necessaris perquè es produeixi una transició justa.

Així mateix, existeix cert debat entre un model de et que tendeix a reproduir el model energètic actual bàsicament centralitzat, de grans centrals de generació i xarxes de transport (i concentrat en mans d'unes poques grans corporacions energètiques) vs un model més descentralitzat, més optimitzat i més proper al consumidor (convertit en prosumidor). Encara que les declaracions de la UE semblen apostar per aquest segon model observem com la inèrcia i l'enorme influència d'aquestes grans corporacions semblen inclinar la balança cap al model centralitzat. En la nostra visió, la Transició Energètica només és possible implementant **models descentralitzats** que apostin per les illes d'energia interconnectades, l'aprofitament de les fonts renovables locals, l'eficiència i l'estalvi energètics, la gestió energètica altament digitalitzada, l'adopció de noves tecnologies més eficients que permetin vascular cap a la “electrificació” del sistema energètic, les xarxes intel·ligents, etc.

En la mesura que el consum és intrínsecament descentralitzat a l'ample del territori, i que ho són majorment els recursos energètics renovables, sembla indiscutible que la Transició energètica ha de portar-nos a un model energètic principalment descentralitzat, on, per tant, el territori – administració local, empreses i ciutadania- tinguin un paper tractor central en aquesta Transició.

### **Reactivació econòmica zones rurals**

Des del punt de vista **socioeconòmic i/o demogràfic**, a Espanya ens trobem davant un greu problema de despoblació sent les zones rurals les més afectades per aquest fenomen.

L'escassa oferta d'ocupació, la bretxa digital i la dificultat d'accés en algunes de les zones, han provocat que els habitants es traslladin a altres localitats amb un nombre major d'oportunitats.

Un dels majors reptes als quals ens enfrontem, serà la possible falta de formació adequada de la població; per això serà necessari invertir a proporcionar una formació adequada per aconseguir un manteniment a curt i llarg termini dels llocs de treball, fomentant l'ocupació comarcal.

La construcció de nous sistemes tèrmics, i elèctrics, permeten la formació i posterior creació d'ocupació en aquestes regions, ajudant a frenar la pèrdua de població, i alhora fomentant solucions i alternatives, així com l'atracció de noves inversions.

### **Finançament i rendibilitat**

La instal·lació i el manteniment del as xarxes de calor, els sistemes geotèrmics, punts de càrrega elèctrica, i parcs fotovoltaics amb emmagatzematge requereixen d'un elevat nivell d'inversió.





El projecte tant d'energia tèrmica, elèctrica i de mobilitat suposa una alta inversió inicial, i un pressupost total de més de 800M€. Amb el finançament s'aconsegueix augmentar la rendibilitat del projecte, si aquest compleix amb els marges esperats. No obstant això, s'augmentaran les perdudes si no es compleixen amb els objectius. En qualsevol cas, la participació en el projecte d'empreses de serveis energètics permet transferir a les mateixes bona part d'aquests riscos.

D'altra banda, s'espera que l'energia renovable tingui cada vegada més presència en el mix energètic i davant l'entrada massiva de renovables és d'esperar que els preus al mercat baixin. Ens trobem davant el repte, de **mantenir els nivells de rendibilitat**, i que els ingressos cobreixin la inversió i els alts costos fixos de manteniment requerits en alguns casos, com en les centrals alimentades per biomassa. En qualsevol cas, cal destacar que, si es manté aquesta rendibilitat a mitjà termini, una vegada finançades les inversions, es pot disposar de tornades per a les futures actuacions que seran sens dubte necessàries.

D'altra banda, a dia d'avui, no està àdhuc suficientment demostrada el seu la **rendibilitat** de diverses de les actuacions que es plantegen ni la seva capacitat de desplegar-se en temps i volum, per això el que, és necessari fomentar el desenvolupament de nous models de negoci i de gestió que facilitin la seva penetració al mercat (mitjançant programes pilot, programes d'ajudes, etc) perquè puguin permetin cobrir aquest els riscos associats i estimular la seva ràpida penetració al mercat.

Per tant, i tal com esmentem posteriorment en algunes mesures, si fa patent la necessitat de signar un PPA (PowerPurchaseAgreement) amb una comercialitzadora o directament amb un consumidor. El positiu dels acords tant per als productors d'energia com per a les empreses és que permet estimar tant els ingressos com els costos.

Un PPA aporta estabilitat d'ingressos, disminuint el risc dels models financers i serà pràcticament impossible finançar un projecte fotovoltaic sense un PPA signat, o bé en cas d'aconseguir-ho el finançament serà de pitjor qualitat.

Perquè els PPAs tinguin un rol rellevant en el compliment dels objectius d'energia, d'acord amb UNEF, és necessari que també els consumidors signin PPAs, especialment els electrointensius. Aquest model és la base de diverses de les actuacions previstes, com la de cobertes fotovoltaïques en polígons o en cobertes domèstiques i municipals.

El rol de el "territori" (administracions locals, ciutadania i teixit econòmic) és primordial per fer possible l'ET en els terminis i forma requerits. Però això suposa mobilitzar una quantitat ingent de recursos de tot tipus (humà, de coneixement, empresarial, financer, de gestió) que actualment estan dispersos o són escassos. Fa falta engegar projectes pilot territorials que generin models d'actuació amb el seu model de negoci, models de gestió que permetin mobilitzar i aglutinar recursos dispersos, identificar i superar manques i en definitiva constituir models de et buttom-up que siguin ràpidament replicables.

Els agents del territori siguin administracions locals, particulars o empreses tenen recursos financers normalment limitats, per la qual cosa cal desenvolupar models d'actuació que requereixin una aportació pública financera el més ajustada possible i un màxim finançament privat per part de



tercers que eviti, a més, que els actors particulars i empresarials locals que hagin de participar en la transició energètica (com prosumidores) tinguin necessàriament que finançar-la.

D'altra banda, per a la construcció de les diferents xarxes de calor, punts de recarrega, parcs fotovoltaics, etc és necessari obtenir diversos permisos necessaris i es necessita comptar amb les Administracions Públiques per a l'obtenció dintre del termini i en la forma escaient dels mateixos. És per això, que definir un marc clar de **col·laboració amb les Administracions Públiques en el finançament** i a crear un marc de **col·laboració públic – privat** és essencial per poder optimitzar totes les mesures.

Per totes les consideracions i raons exposades anteriorment, creiem que el projecte plantejat no és solament recomanable, sinó que hauria de ser considerat un projecte pilot que pugui aplicar-se i estendre's a la resta d'Europa com a model per involucrar al territori i assegurar així la consecució del procés de transició energètica, d'acord amb els objectius i terminis fixats.



### 3. DETALLS DE LES ACTUACIONS: PROJECTES I LES SEVES MESURES

#### Energia Tèrmica

- T1. Xarxa de calor per biomassa
- T2. Sistemes geotèrmics individuals
- T3. Calor AT mitjançant hidrogen
- T4. Rehabilitació energètica habitatges
- T5. Valorització energètica de purins

#### Mobilitat

- M1. Infraestructures de recarrega VE
- M2. Incentius adquisició VE
- M3. Pla de mobilitat col·lectiva

#### Energia Elèctrica

- I1. Parcs FV ciutadans
- I2. Cobertes FV comunitàries.
- I3. Cobertes FV en "Ecopolígonos"
- I4. EE industrial en polígons
- I5. Acumulació elèctrica en polígons
- I6. Gestió activa de la demanda
- I7. Recuperació de centrals HE

#### Actuacions complementàries

- PI1. Projectes d'innovació
- CE1. Comunitats Energètiques
- AC1. Programa contra la pobresa energètica
- AC2. Oficines de la transició energètica.
- AC3. Programa de formació
- AC4. Màrqueting i comunicació.
- AC5. Emprenedoria. Taller bianual
- AC6. Reforço Fires Autoconsum i VE
- AC7. Creació instrumento inversió Crowd
- AC8. Oferta Turística OsonaECOTransita
- AC9. Projecte TA F. Sant Tomàs - Inserció

**Nom del Projecte****ENERGIA TÈRMICA****1. Descripció general del projecte****Àrea de política (palanca)**

**I. Agenda urbana i rural, lluita contra la despoblació i desenvolupament de l'agricultura**  
**III. Transició energètica justa i inclusiva**

**Component associat**

**2. Pla de rehabilitació d'habitatge i regeneració urbana**  
**7. Desplegament massiu del parc de generació renovable dirigit al desenvolupament d'energia**  
**9. Full de ruta de l'hidrogeno renovable i la seva integració sectorial**

**Descripció general del projecte**

Es plantegen una sèrie de mesures per poder garantir un determinat volum de substitució de fonts no renovables en un període fixat. En primer lloc, s'ofereix com a primera solució l'aposta per xarxes de calor de titularitat pública o veïnal (comunitats energètiques), eventualment amb gestió privada. Així mateix, es planteja un segon model que jutgem innovador, el qual combina la iniciativa col·lectiva amb la solució individual i que, a més permet molta major flexibilitat per arribar a poblacions petites, i fins i tot disperses, basat en bombes de calor amb geotèrmia.

En definitiva, nous equips i mètodes més eficients que canvien la forma convencional d'escalfar les llars, comerços, edificis públics, oferint mecanismes innovadors de foment d'equipament eficient.

**Enumeració de les mesures principals i pressupost**

<b>Nom del projecte</b>	<b>Pressupost unitari (s/IVA)</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Pressupost total (s/IVA)</b>
T.1 Xarxa de calor alimentada per biomassa forestal	6,9M€	15	103,5M€
T.2 Sistema geotèrmic individual o comunitari públic – privat	13,4M€	10	134,4M€
T.3 Generació de calor AT a partir d'hidrogen	4,0M€	5	20M€
T.4 Rehabilitació energètica d'habitatges	1,2M€	50	60M€
T.5 Planta de recuperació de purins amb generació de calor	2,5M€	3	9M€

**PRESSUPOST TOTAL****325,4M€**



### Justificació de la necessitat del projecto

Existeix, des de fa anys, un debat important respecte de la conveniència d'implementar xarxes de calor (o calor/freda) com a alternativa a les solucions convencionals basades en sistemes individuals. Aquest debat es planteja, així mateix, respecte de la millor alternativa en relació amb la font energètica.

L'energia tèrmica es presenta com una oportunitat per aconseguir els reptes de descarbonització. Concretament, i d'acord amb IDAE, les xarxes de calor i fred augmenten l'eficiència energètica en la generació d'energia i integren tant les energies renovables, en el nostre cas (biomassa, geotèrmica, hidrogen...) com els sistemes de producció d'alta eficiència. Tot això, juntament amb un òptim encaix en el binomi generació-demanda, i una gestió i manteniment continu per part de professionals, contribueixen de forma significativa amb l'objectiu de la reducció del consum energètic, de les emissions de diòxid de carboni, la contaminació de l'aire i la valorada seguretat de subministrament.

Com hem esmentat anteriorment, les energies renovables tindran un paper clau en la descarbonització, i dins dels sistemes district Heating&Cooling, més del 70% es proveeix únicament d'energies renovables, entre les quals destaca l'ús de biomassa.

La font de biomassa són recursos forestals, la qual cosa permet gestionar la muntanya adequadament, evitar els incendis (perjudicials a la zona per clima), ja que els residus es retiren per a la producció de biomassa i, així mateix, les emissions són neutres en carboni en portar-se una gestió sostenible dels recursos forestals. Això permet reduir els residus i contribuir al reciclatge; per això, utilitzar els desfets per a la fabricació de biomassa contribuirà tant a l'economia circular, com a la gestió de muntanyes i boscos.

## 2. Principals reptes i objectius

### a) Principals reptes abordats pel proponent

La implantació de solucions d'energia tèrmica s'enfrontarà a una sèrie de reptes, que es mostren a continuació.

El consum final d'energia tèrmica representa en la nostra societat de l'ordre d'un terç del consum final total d'energia. La gran majoria d'aquest consum tèrmic es cobreix avui mitjançant la combustió de fonts d'origen fòssil com el gas natural o el gasoil en escalfadors, calderes o forns de tipus domèstic o industrial i generalment en sistemes individuals. Reduir aquest terç de consum fòssil és un gran repte per als agents implicats en la transició energètica, ja que la rotació al parc immobiliari és molt més lenta que, per exemple, al parc de vehicles, i les polítiques d'incentius individuals (subvencions) generen un volum de renovació que queda molt lluny de qualsevol objectiu a nivell macro. Aprofitant l'enfocament públic, privat, col·lectiu i local del projecte es plantegen tres actuacions d'estalvi energètic, substitució de fonts fòssils per biomassa (mitjançant xarxa de calor ja que la biomassa individual té poc recorregut) i substitució



tecnològica a bomba de calor amb geotèrmica, així com dues actuacions pilot amb vector hidrogen i vector residus. Amb això es pretén aconseguir una reducció propera al 50% dels actuals consums d'origen fòssil. Sens dubte sense aquest enfocament del nostre projecte difícilment es podria plantejar un objectiu d'aquest tipus.

El principal repte que planteja el projecte, seran els reptes administratius, activar i sincronitzar molts aspectes diferents, sent cadascun factible en si mateix, però que en conjunt signifiquen sobretot un repte contra el temps. Coordinació amb ajuntaments, participació ciutadana, estudis previs, contractació d'equip i proveïdors, captació d'abonats, recursos financers i per descomptat la part d'aportacions públiques (que han de permetre gestionar el programa i fer finançament viables els projectes) i finalment la seva execució i posada en servei. En els projectes tèrmics les autoritzacions i llicències no han de ser cap barrera significativa si es procedeix correctament, es necessita comptar amb la col·laboració de les Administracions Públiques per a l'obtenció dintre del termini i en la forma escaient dels mateixos. L'experiència prèvia a Sant Pere de Torelló és sens dubte una garantia per evitar moltes de les dificultats que es podrien plantejar.

Així mateix, per al desenvolupament comercial d'alguns projectes i en concret el de geotèrmia, es requereix un **elevat nivell d'inversió**, la solució de finançament han de ser claus per a l'èxit i desenvolupament d'aquest projecte.

D'altra banda, serà necessari dur a terme accions "educadores" i de **conscienciació ciutadana**, per generar confiança en el consumidor i que es derroqui la percepció que aquest tipus d'energies renovables no ofereixen un subministrament estable.

## b) Objectius

Els Resultats esperats en consums tèrmics:

- Implantar 15 xarxes de calor, de 5 MW amb 15 km de xarxa de distribució de calor per a habitatges, edificis municipals, serveis i baixa temperatura de polígons.
- 10 paquets d'actuació en cadascun dels quals es preveu equipar a 210 habitatges unifamiliars i 210 petits edificis amb equips de geotèrmia.
- Intervenció en 10.000 habitatges amb rehabilitació energètica i estalvi.
- Projecte pilot amb piles d'hidrogen.
- Reduir en un 51,8% les emissions de CO2 relatives al consum tèrmic
- Projectes pilot de cogeneració amb biogàs de purins i incorporació de calor a xarxes.



### 3. Detall sobre cada mesura del projecte

#### T.1 XARXA DE CALOR ALIMENTADA PER BIOMASSA FORESTAL

##### a) Descripció de la mesura

Central tèrmica alimentada per biomassa forestal típicament de 5 MWt, amb acumulació per a absorció de puntes de consum. S'analitzarà viabilitat de complementar-la amb planta de cogeneració igualment per biomassa del voltant d'1 MW, amb la finalitat de proveir la demanda de calor en els mesos centrals d'estiu en els quals baixa el rendiment del sistema per treballar amb nivells de càrrega molt baixos.

Servei de baixa temperatura per a calefacció i aigua calenta per a particulars, comerços, instal·lacions públiques i usos industrials de baixa temperatura. Benvolguda per 1100 abonats. Substituirà calderes convencionals individuals de gasoil o gas natural.

Amb la finalitat de dimensionar el projecte s'han considerat unitats de 5 MW, a imatge de la planta existent a Sant Pere de Torelló, encara que s'espera optimitzar el seu rendiment, especialment en la part de xarxa de calor de nova construcció. Es prioritzarà en zones amb certa densitat de població i, si pot ser, proveint també zones industrials. Atès que aquest model no ofereix servei de climatització es plantejarà en zones amb poca demanda de climatització o bé on aquesta ja estigui proveïda per equips individuals (alimentats per energia elèctrica).

Aquesta solució es planteja per a poblacions, en general, per sobre de 3000 habitants. Atès que no es planegen xarxes per cobrir el 100% de la comarca, es planteja el dilema de muntar xarxes que alimentin completament a una part de les poblacions (la meitat de les majors) o intervenir en totes elles amb xarxes que alimentin al 40-50% de la seva població. En principi s'ha plantejat aquesta segona opció, per la qual cosa es construiran les plantes i les xarxes preveient la seva futura ampliació. Només en un cas es planteja una central que proveeix a dues poblacions, que tenen un continu urbà. En qualsevol cas, en els estudis de detall es revisarà si es mantenen aquestes unitats de xarxa+ central de 5 MW o es dissenyen solucions adaptades.

El model de negoci que es dugui a terme serà el següent: Les instal·lacions d'aquest tipus el Consorci serà qui realitzi la inversió i gestioni l'activitat. Es ven el servei als abonats mitjançant comptadors d'energia tèrmica.

Així mateix, caldrà tenir en compte les següents observacions:

1) Encara que una central tèrmica no pot proveir una xarxa de fred, s'està complint amb l'objectiu principal de substituir combustibles fòssils ja que



	<p>les solucions de climatització estan generalment proveïdes per energia elèctrica.</p> <p>2) El proveïment d'estella forestal haurà de tenir un impacte (positiu) en la gestió forestal. Permetrà gestionar la muntanya adequadament, evitar els incendis ja que els residus es retiren per a la producció de biomassa i, per tant, alhora s'evitaran plagues d'insectes. Així mateix, les emissions són neutres en carboni en portar-se una gestió sostenible dels recursos forestals.</p> <p>Es descriu aquí un projecte "tipus". D'aquest es preveuen construir 15 unitats.</p>
b) Justificació de la mesura	<p>A Sant Pere de Torelló existeix una central i xarxa de districte des de fa més de 30 anys. Actualment la xarxa té 17 km i cobreix el 75% de la població i la central, renovada en 2018 funciona amb biomassa forestal i té una capacitat de 4,5 MW. L'acceptació ciutadana és molt elevada i existeix una demanda d'ampliació per arribar a cobrir tota la població. El sistema és municipal i el servei està íntegrament gestionat per l'ajuntament.</p>
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<p>Els usuaris finals seran comerços, ajuntaments indústria BT i mix residencial. En total s'estima que amb l'execució d'aquest projecte podran comptar amb 1.100 abonats i una demanda benvolguda amb un consum final d'energia d'uns 16.500MWh anuals per xarxa.</p>
d) Hipòtesi de càlcul	<p>Es preveu que l'ajuda pública cobreixi la construcció de la xarxa de calor (el cost final de la qual depèn de factors com la densitat de població o el tipus de terreny). La inversió en cada central tèrmica serà <b>de 6,9M€</b> (3,9M€ aniran dirigits a la central i altres 3,9M€ a la xarxa de calor). La inversió total de les 15 xarxes de calor serà <b>de 103,5M€</b></p> <p>Si estima que la inversió pot amortitzar-se en 8,8 anys amb l'operació del sistema, mantenint tarifes de servei competitives amb combustibles convencionals.</p>





	<p><b>Explotación</b></p> <p>Tarifa 57 €/MWh</p> <p>Cons. Biom 22816 MWh/año</p> <p>Precio Biom. 14 €/MWh</p> <p><b>Ingresos</b> 970,500 €</p> <p>Venta calor 940,500 €</p> <p>Derechos E. 30,000 €</p> <p><b>Gastos</b> 629,419 €</p> <p>Cost Biom. 319,419 €</p> <p>O&amp;M 130,000 €</p> <p>Personal 180,000 €</p> <p><b>Margen Br</b> 341,081 €</p> <p>S'estima un EBITDA anual de 340k€</p> <p>En relació amb la reducció d'emissions de CO2, tenint en compte un consum mitjà de 15MWh anuals, es donarà una demanda anual de 16.500MWh, la qual cosa suposant un rendiment del 85% suposarà una reducció de combustible de 19.412MWh. La taxa de reducció d'emissions de CO2 aconseguix les 230TnCO2/Gwh per tant, es reduiran 4.465 tones de CO2, anuals.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Consum mitjà</td> <td>15 MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Abonats</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>Demanda</td> <td>16500 MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Combustible Subs.</td> <td>19412 MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Taxa Reducció CO2</td> <td>230 TnCO2/GWh</td> </tr> <tr> <td>Reducció Emissions</td> <td>4465 TnCO2</td> </tr> </table>	Consum mitjà	15 MWh/any	Abonats	1100	Demanda	16500 MWh/any	Combustible Subs.	19412 MWh/any	Taxa Reducció CO2	230 TnCO2/GWh	Reducció Emissions	4465 TnCO2
Consum mitjà	15 MWh/any												
Abonats	1100												
Demanda	16500 MWh/any												
Combustible Subs.	19412 MWh/any												
Taxa Reducció CO2	230 TnCO2/GWh												
Reducció Emissions	4465 TnCO2												
i) Implementació de la mesura	<p>La durada benvolguda de construcció del projecte serà de 3 anys.</p> <p>El grau d'avanç i implementació serà el següent:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>Temps projecte:</b></td> <td colspan="3">3 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Any1</td> <td>Any2</td> <td>Any3</td> </tr> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td>1%</td> <td>33%</td> <td>66%</td> </tr> </table> <p>En el seu conjunt, els 15 projectes previstos comencen en T4'2021 i acaben en T4'2026</p>	<b>Temps projecte:</b>	3 anys				Any1	Any2	Any3	Grau Avanç	1%	33%	66%
<b>Temps projecte:</b>	3 anys												
	Any1	Any2	Any3										
Grau Avanç	1%	33%	66%										



<b>T.2 SISTEMA GEOTÈRMIC INDIVIDUAL O COMUNITARI PÚBLIC – PRIVAT</b>	
a) Descripció de la mesura	<p>Es tracta d'un model innovador que conjuga una iniciativa pública amb una solució individual o de comunitat d'edifici. Es tracta d'una promoció experimental en la qual l'administració local cedeix espai públic (per exemple, als carrers) i finança la perforació de pous per a sistemes geotèrmics de calor i fred per a habitatges unifamiliars o de comunitat d'edifici. Una Cooperativa ciutadana d'energia (CCE) s'encarregarà (nominalment) de projectar, instal·lar, finançar i gestionar sistemes de bomba de calor acoblats als pous que amb aquest sistema híbrid es poden pagar per part dels veïns sobre la base dels estalvis generats en períodes inferiors a 10 anys.</p> <p>Si planteja una segona solució per proveir la demanda de districte de calor i fred basada en solucions individuals o d'edifici, utilitzant tecnologia geotèrmica d'alt rendiment i operació senzilla. Aquesta solució podrà ser aplicable especialment en àrees de població més dispersa o districtes en els quals la xarxa de calor no sigui viable. Cada paquet proporciona en total la mateixa cobertura de necessitats de calor que en T1 i s'ha definit per 210 habitatges unifamiliars i 210 petits edificis amb tres nivells. La tecnologia de bomba de calor amb geotèrnia és un sistema altament eficient tant per a calefacció i ACS com per a climatització; per contra és més cara en inversió ja que requereix construir una sèrie de pous per a intercanvi tèrmic amb el subsol.</p> <p>El model de negoci serà el següent, la Cooperativa Ciutadana d'Energia (CCE) ofereix la solució a particulars, comerços, ajuntament i petita indústria mitjançant acord a tres bandes: CCE, Administració Local (Consorti Ajuntament) i beneficiari. L'Administració Local cedeix espai públic i finança (mitjançant subvenció del projecte) l'execució dels pous d'intercanvi de calor; CCE instal·la el sistema sencer i finança (mitjançant Crowdfunding o subministro modalitat AQUEST) la bomba de calor i adaptació a distribució; l'usuari paga en modalitat PPA (per energia) o ESCO (per estalvi) amb tornada simple de 6-7 anys (més període addicional per cost financer)</p>
b) Justificació de la mesura	<p>No tenim referències prèvies d'aquest tipus de solució a escala de districte. Les experiències existents en xarxes de districte de calor i fred funcionen amb màquines d'absorció que compensen el seu cost elevat amb l'ús de calor residual industrial a cost zero (cas del districte 22@ de Barcelona). D'altra banda, els projectes de district heating&amp;cooling basats en grans plantes de geotèrnia es troben en fase experimental. La solució que es planteja és plenament comercial a nivell tècnic però innovadora quan model de negoci.</p>
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<p>Els usuaris finals d'aquesta energia seran en la seva majoria mix residencial. 210 habitatges unifamiliars i 210 petits edificis amb tres nivells, per cada paquet d'actuació i es plantegen 10 actuacions en total</p>



<p>d) Hipòtesi de càlcul</p>	<p>S'estima que cada unitat d'instal·lació suposarà una inversió en bombes de calor de 8.820€; els pous de geotèrmia suposaran una inversió per instal·lació de 6.983€, per tant, l'execució conjunta d'aquesta mesura suposarà una inversió de <b>13,4M€</b>. Així mateix, l'execució del projecte en total amb els 10 sistemes geotèrmics suposarà una <b>inversió total de 134,4M€</b></p> <table border="1" data-bbox="483 422 1252 537"> <tr> <td><b>Inversió:</b></td> <td>3.318.630</td> <td>10.124.940</td> <td>13.443.570</td> <td>k€</td> </tr> <tr> <td>Sist. Bombes Calor</td> <td>1.852.200</td> <td>5.651.100</td> <td>7.503.300</td> <td>k€</td> </tr> <tr> <td>Pous Geotèrmia</td> <td>1.466.430</td> <td>4.473.840</td> <td>5.940.270</td> <td>k€</td> </tr> </table> <p>Per al càlcul de reducció d'emissions de CO2, i estalvi consum mitjà de calefacció s'ha estimat que el consum mitjà de calefacció per habitatge unifamiliar és de 19,5Mh anual i per a edificis de grandària similar a l'objectiu d'aquest projecte és de 59,3MWh anual.</p> <p>Per tant, s'estima que es produirà un estalvi de 16.548 Mwh anuals de calefacció, suposant un estalvi de 19.468MWh a l'any, i prenent una taxa d'emissions de CO2 de 230TnCO2/Gwh, s'evitaran 4.478 tones de CO2 anualment.</p> <table border="1" data-bbox="553 890 1304 1293"> <thead> <tr> <th></th> <th>Habitatges Unif.200m2</th> <th>Edificis 3N 4x100m2+Bjs</th> <th>Total</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abonats</td> <td>1</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Consum Mitjà Calf</td> <td>19,5</td> <td>59,3</td> <td></td> <td>MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Nº de instal·lacions</td> <td>210</td> <td>210</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Abonats</td> <td>210</td> <td>1.050</td> <td>1.260</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Consum Calef. Evita</td> <td>4.095</td> <td>12.453</td> <td>16.548</td> <td>MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Combustibles Subs.</td> <td></td> <td></td> <td>19.468</td> <td>MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Taxa Reducció CO2</td> <td></td> <td></td> <td>230</td> <td>TnCO2/GWh</td> </tr> <tr> <td>Reducció Emissions</td> <td></td> <td></td> <td>4.478</td> <td>TnCO2</td> </tr> <tr> <td>Nou Consum Elec.</td> <td>1,9</td> <td>5,9</td> <td></td> <td>MWh/any</td> </tr> <tr> <td>Total*</td> <td>399,0</td> <td>1.239,0</td> <td>1.638</td> <td>MWh/any</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 60% tenien clima elèctric menys eficient, 40% no. *Nou consum elèctric Calef.+Clima més eficient</p> <p>S'han dimensionat aquests "paquets" perquè en el seu conjunt cadascun tingui un impacte similar al d'una de les xarxes de calor anteriorment descrites</p>	<b>Inversió:</b>	3.318.630	10.124.940	13.443.570	k€	Sist. Bombes Calor	1.852.200	5.651.100	7.503.300	k€	Pous Geotèrmia	1.466.430	4.473.840	5.940.270	k€		Habitatges Unif.200m2	Edificis 3N 4x100m2+Bjs	Total		Abonats	1	5			Consum Mitjà Calf	19,5	59,3		MWh/any	Nº de instal·lacions	210	210			Abonats	210	1.050	1.260		Consum Calef. Evita	4.095	12.453	16.548	MWh/any	Combustibles Subs.			19.468	MWh/any	Taxa Reducció CO2			230	TnCO2/GWh	Reducció Emissions			4.478	TnCO2	Nou Consum Elec.	1,9	5,9		MWh/any	Total*	399,0	1.239,0	1.638	MWh/any
<b>Inversió:</b>	3.318.630	10.124.940	13.443.570	k€																																																																			
Sist. Bombes Calor	1.852.200	5.651.100	7.503.300	k€																																																																			
Pous Geotèrmia	1.466.430	4.473.840	5.940.270	k€																																																																			
	Habitatges Unif.200m2	Edificis 3N 4x100m2+Bjs	Total																																																																				
Abonats	1	5																																																																					
Consum Mitjà Calf	19,5	59,3		MWh/any																																																																			
Nº de instal·lacions	210	210																																																																					
Abonats	210	1.050	1.260																																																																				
Consum Calef. Evita	4.095	12.453	16.548	MWh/any																																																																			
Combustibles Subs.			19.468	MWh/any																																																																			
Taxa Reducció CO2			230	TnCO2/GWh																																																																			
Reducció Emissions			4.478	TnCO2																																																																			
Nou Consum Elec.	1,9	5,9		MWh/any																																																																			
Total*	399,0	1.239,0	1.638	MWh/any																																																																			
<p>i) Implementació de la mesura</p>	<p>La durada del projecte s'estima en dos anys, el grau d'avanç seria el següent:</p> <table border="1" data-bbox="691 1591 1122 1745"> <tr> <td><b>Temps projecto:</b></td> <td colspan="2">2 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Any1</td> <td>Any2</td> </tr> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td>2%</td> <td>98%</td> </tr> </table> <p>En el seu conjunt, les 10 actuacions d'aquest tipus es desenvolupen entre T4'2021 fins a T4'2025.</p>	<b>Temps projecto:</b>	2 anys			Any1	Any2	Grau Avanç	2%	98%																																																													
<b>Temps projecto:</b>	2 anys																																																																						
	Any1	Any2																																																																					
Grau Avanç	2%	98%																																																																					



T.3 GENERACIÓ DE CALOR AT A partir d'HIDROGEN																																		
a) Descripció de la mesura	<p>Es preveu realitzar 5 plantes pilot d'1 MWt (MW tèrmic) per a producció de calor d'Alta Temperatura per a plantes industrials amb configuracions adaptades a cada cas, però alimentades preferentment per plantes fotovoltaïques i electricitat en règim de tarifa nocturna. Es tracta de substituir, en qualsevol cas, generadors alimentats per gas natural o altres combustibles fòssils.</p> <p>Es construeix una planta de producció de calor a alta temperatura (AT) per a aplicacions industrials, a partir d'Hydrogen generat mitjançant electròlisi alimentada per energia elèctrica d'origen fotovoltaic i d'electricitat nocturna. Aquestes plantes pretenen substituir l'ús de gasoil o gas natural per a obtenció de calor industrial i es complementen perfectament amb la producció fotovoltaica, evitant-se la venda de producció fotovoltaica excedentària a la xarxa.</p> <p>El model de negoci seria el següent: Es ven l'energia tèrmica d'alta temperatura, generada per la combustió de l'hydrogen, a una indústria, substituint-se l'ús de Gasoil o Gas Natural. Per contra la planta s'alimenta d'electricitat d'origen fotovoltaic i energia elèctrica en tarifa nocturna.</p>																																	
b) Justificació de la mesura	Planta en Puertollano. 20MW alimentats per 100MW de fotovoltaica i bateries de 20MWh																																	
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	En aquest cas l'aplicació serà industrial																																	
d) Hipòtesi de càlcul	<p>A determinar majors detalls de pla de negoci. Requereix alt percentatge d'aportació pública (80%)</p> <p>La inversió s'estima entorn de <b>4M€</b> per planta, per tant, l'execució de les 5 plantes suposarà una inversió total de <b>20M€</b></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">AT industrial amb Hidrogen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Potència</td> <td>1</td> <td>MWt</td> </tr> <tr> <td>Rend global</td> <td>72,3%</td> <td>85%*85%</td> </tr> <tr> <td>Pot. Elec</td> <td>1,3841</td> <td>MWe</td> </tr> <tr> <td>Hp FV</td> <td>1300</td> <td>1799 MWhe</td> </tr> <tr> <td>Hp Noct</td> <td>3700</td> <td>5121 MWhe</td> </tr> <tr> <td>Cost Elec</td> <td>55</td> <td>€/MWh</td> </tr> <tr> <td>Energia any</td> <td>6920 MWhe</td> <td>6,92041522 GWh</td> </tr> <tr> <td>Energ Gen</td> <td>5000 MWht</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Energ F Evit</td> <td>5882 MWht</td> <td>5,88235294 GWh</td> </tr> <tr> <td>Inversió</td> <td>4000</td> <td>k€</td> </tr> </tbody> </table>	AT industrial amb Hidrogen			Potència	1	MWt	Rend global	72,3%	85%*85%	Pot. Elec	1,3841	MWe	Hp FV	1300	1799 MWhe	Hp Noct	3700	5121 MWhe	Cost Elec	55	€/MWh	Energia any	6920 MWhe	6,92041522 GWh	Energ Gen	5000 MWht		Energ F Evit	5882 MWht	5,88235294 GWh	Inversió	4000	k€
AT industrial amb Hidrogen																																		
Potència	1	MWt																																
Rend global	72,3%	85%*85%																																
Pot. Elec	1,3841	MWe																																
Hp FV	1300	1799 MWhe																																
Hp Noct	3700	5121 MWhe																																
Cost Elec	55	€/MWh																																
Energia any	6920 MWhe	6,92041522 GWh																																
Energ Gen	5000 MWht																																	
Energ F Evit	5882 MWht	5,88235294 GWh																																
Inversió	4000	k€																																
i) Implementació de la mesura	La implementació de un projecte durarà dos anys. El grau d'avanç serà el següent:																																	



	<b>Duració projecte:</b>	2 anys	
		Any1	Any2
	Grau Avanç	5%	95%
En el seu conjunt l'actuació s'iniciarà en T1'2023 i conclourà en T4'2026			

#### T.4 REHABILITACIÓ ENERGÈTICA D'HABITATGES

a) Descripció de la mesura	<p>Es promouran 50 programes per a la rehabilitació energètica (actuant sobre tancaments coberta i eventualment parets i coberta) de 200 habitatges, és a dir 10.000 habitatges en total, que representen aproximadament un 20% del parc d'habitatges de residència permanent. L'objectiu és reduir, en mitjana, el 20% del consum en calefacció, estimat en 3.000 kWh de mitjana.</p> <p>Aquesta actuació serà promoguda a través de les CCE's (Cooperativa ciutadana d'energia) i rebrà del consorci el 75% del cost, mentre finança el 25% restant a compte de pagaments a realitzar pel beneficiari en un període a determinar. Es durà a terme aquesta actuació en paral·lel amb la I2, de manera que els pagaments per a rehabilitació s'acompanyen amb PPA de compra d'energia. L'operació es finança mitjançant Crowd Funding conjuntament amb cobertes FV.</p> <p>En elc rosteixo de poder-se ajustar els costos individuals s'ampliarà el nombre d'habitatges beneficiats.</p>
b) Justificació de la mesura	<p>Si es volen obtenir resultats mesurables en terme de matriu energètica i reducció d'emissions, creiem necessari engegar un programa al mateix temps individual i col·lectiu, en el qual actuïn conjuntament el consorci de projecte, els ajuntaments, les CCE's i els propis interessats.</p> <p>Com a referència, tenim notícia d'un programa que ha iniciat l'ajuntament de Rubí per dur a terme aquest tipus d'actuació juntament amb cobertes fotovoltaïques en un cert nombre de comunitats de veïns.</p>
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<p>El nombre total de beneficiats seran 10.000 habitatges. S'està plantejant aquest esquema a Sant Pere de Torelló (amb ajuda PREE).</p>
d) Hipòtesi de càlcul	<p>El cost unitari mitjà de rehabilitar cada habitatge s'estima en 6.000€, per tant, el cost total de rehabilitar cada paquet de 200 habitatges serà <b>d'1,2M€</b>. I el total de les 10.000 habitatges serà de <b>60M€</b></p> <p>Quant al càlcul de reducció d'emissions de CO2 i estalvi energètic, s'estima que cada habitatge consumeix de mitjana 12,75MWh a l'any, per tant, com l'estalvi es produirà un estalvi del 20%, la quantitat total estalviada serà</p>



	3MWh, i per tant, amb 200 habitatges, s'evitaran 600 MWh anuals d'energia fòssil.									
i) Implementació de la mesura	<p>La implementació de cada programa durarà dos anys. El grau d'avanç serà el següent:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Duració projecte:</b></td> <td colspan="2">2 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Any1</td> <td style="text-align: center;">Any2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Grau Avanç</td> <td style="text-align: center;">5%</td> <td style="text-align: center;">95%</td> </tr> </table> <p>En el seu conjunt aquesta actuació s'inicia en T4'2021 i es finalitza en T4'2026</p>	<b>Duració projecte:</b>	2 anys			Any1	Any2	Grau Avanç	5%	95%
<b>Duració projecte:</b>	2 anys									
	Any1	Any2								
Grau Avanç	5%	95%								

### T.5 PLANTA DE RECUPERACIÓ DE PURINS AMB GENERACIÓ DE CALOR

a) Descripció de la mesura	<p>Es tracta d'engegar tres plantes pilot de tractament de purins i generació de calor amb una capacitat d'1 MWt. Aquesta calor es farà arribar a tres de les xarxes de calor.</p> <p>Si construeix una planta de producció de calor a partir de biogàs obtingut per tractament de purins procedents de granges porcines. La calor obtinguda en aigua calenta a uns 90º serà injectat en una xarxa de calor corresponent a l'actuació T1, dissenyada de tal forma que pugui proveir una base constant al llarg de l'any i especialment pugui proveir les necessitats més baixes dels mesos d'estiu, facilitant així l'atur de la caldera de biomassa que funciona en aquest període a menor rendiment.</p> <p>A través d'aquesta solució es dona resposta a la gestió d'aquests residus atès que la seva gestió pot ser un problema.</p> <p>Model de negoci: Es ven l'energia tèrmica a un preu correlacionat amb el de compra de l'energia tèrmica, fix i amb flux estable. Es cobra a més del ramader una tarifa per tractament de residus. L'operació s'articularà a través d'un industrial de la zona.</p>
b) Justificació de la mesura	<p>Existeixen industrials amb experiència en plantes de biogàs (de l'època en què existien cosines). Es tracta de revisar models tenint en compte les oportunitats de disposar de xarxes de calor</p>
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<p>Aquest projecte té dos col·lectius objectiu. D'una banda, el col·lectiu de ramaders porcins que té una limitació important en la seva activitat derivada de la necessitat d'eliminació de les dejeccions animals, que els obliga a disposar de camp de cultiu on dipositar-les, amb importants costos de gestió i pagament a propietaris i notable problemàtica mediambiental. Aquest col·lectiu tindrà una font alternativa per desfer-se d'aquests residus, a un</p>



	<p>cost inferior a l'actual. Per la seva banda l'administració disposarà d'un esquema de gestió més fàcil de controlar.</p> <p>L'altre col·lectiu objectiu és el dels abonats i gestors de la xarxa de calor a la qual s'aboqui la calor generada per la planta de valorització de purins. La diversificació di aportacions a la xarxa pot millorar la fiabilitat i el cost del servei. Si finalment el projecte es decanta per una solució de cogeneració, hi hauria un tercer col·lectiu format per consumidors d'energia elèctrica, eventualment corresponents a una CCE que podria combinar aquesta generació elèctrica (gestionable) amb la fotovoltaica (no gestionable).</p>																																										
d) Hipòtesi de càlcul	<p>La inversió necessària per dur a terme cada projecte ascendeix a <b>2,5M€</b>. L'execució dels 3 paquets d'actuació suposarà per tant una <b>inversió total de 7,5M€</b>.</p> <p>El model s'equilibra sempre que es rebi una aportació de subvenció entorn del 50%.</p> <p>S'estima una producció per planta de 7.000 MWht, amb la qual s'evitarà 8,2GWht. L'anàlisi per planta serà el següent:</p> <p><b>Anàlisi per planta:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Potència</td> <td>1 MWt</td> <td>Correspon amb consum mitjà</td> </tr> <tr> <td>Hores Funcionam.</td> <td>7000 Hr/any</td> <td>de xarxes de calor T1 a l'estiu</td> </tr> <tr> <td>Producció</td> <td>7000 MWht</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fòssil Evitat</td> <td>8,2 GWht</td> <td>85% rend</td> </tr> <tr> <td>Cons.Biogàs</td> <td>8.235 MWht/any</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>PCI Biogàs</td> <td>0,00627 MWh/m3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quant Biogàs</td> <td>1.313.444 m3/any</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Productiv Puríns</td> <td>50 m3Biog/t</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tones puríns</td> <td>26.269 t Purín</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Díes funcionam.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Preu tract. puríns</td> <td>0-25€/t</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Preu mitjà</td> <td>8 €/t</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Preu venda calor</td> <td>40 €/t (Sant Pere)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Venda tèrmica</td> <td>80% Resta a autoconsum</td> <td></td> </tr> </table> <p>Tenint en compte la producció i el preu de venda de la calor, hem pogut estimar un model d'ingressos i despeses pel qual, estimem que tindrem un EBITDA anual de 154.151€ anuals.</p> <p>Si el projecte obté una subvenció del 50% la tornada (simple) benvolgut se situa en 8 anys en cas contrari, trigarà el doble d'anys.</p>	Potència	1 MWt	Correspon amb consum mitjà	Hores Funcionam.	7000 Hr/any	de xarxes de calor T1 a l'estiu	Producció	7000 MWht		Fòssil Evitat	8,2 GWht	85% rend	Cons.Biogàs	8.235 MWht/any	85%	PCI Biogàs	0,00627 MWh/m3		Quant Biogàs	1.313.444 m3/any		Productiv Puríns	50 m3Biog/t		Tones puríns	26.269 t Purín		Díes funcionam.			Preu tract. puríns	0-25€/t		Preu mitjà	8 €/t		Preu venda calor	40 €/t (Sant Pere)		Venda tèrmica	80% Resta a autoconsum	
Potència	1 MWt	Correspon amb consum mitjà																																									
Hores Funcionam.	7000 Hr/any	de xarxes de calor T1 a l'estiu																																									
Producció	7000 MWht																																										
Fòssil Evitat	8,2 GWht	85% rend																																									
Cons.Biogàs	8.235 MWht/any	85%																																									
PCI Biogàs	0,00627 MWh/m3																																										
Quant Biogàs	1.313.444 m3/any																																										
Productiv Puríns	50 m3Biog/t																																										
Tones puríns	26.269 t Purín																																										
Díes funcionam.																																											
Preu tract. puríns	0-25€/t																																										
Preu mitjà	8 €/t																																										
Preu venda calor	40 €/t (Sant Pere)																																										
Venda tèrmica	80% Resta a autoconsum																																										



	<p style="text-align: center;"><b>Anàlisi econòmic</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Explotació</b></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Ingressos</td> <td style="text-align: right;">434.151</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td>Venda Energ.</td> <td style="text-align: right;">224.000</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td>Ingressos Trat</td> <td style="text-align: right;">210.151</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td>Personal</td> <td style="text-align: right;">- 180.000</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td>O&amp;M</td> <td style="text-align: right;">- 100.000</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td>Marge Br</td> <td style="text-align: right;">154.151</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td>Retorn s/S</td> <td style="text-align: right;">16,22</td> <td style="text-align: right;">anys</td> </tr> <tr> <td>Subvenció</td> <td style="text-align: right;">50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Retorn c/S</td> <td style="text-align: right;">8,11</td> <td style="text-align: right;">anys</td> </tr> </table>	Ingressos	434.151	€	Venda Energ.	224.000	€	Ingressos Trat	210.151	€	Personal	- 180.000	€	O&M	- 100.000	€	Marge Br	154.151	€	Retorn s/S	16,22	anys	Subvenció	50%		Retorn c/S	8,11	anys
Ingressos	434.151	€																										
Venda Energ.	224.000	€																										
Ingressos Trat	210.151	€																										
Personal	- 180.000	€																										
O&M	- 100.000	€																										
Marge Br	154.151	€																										
Retorn s/S	16,22	anys																										
Subvenció	50%																											
Retorn c/S	8,11	anys																										
i) Implementació de la mesura	<p>La implementació del projecte de cada planta durarà dos anys. El grau d'avanç serà el següent:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Duració projecte:</b></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Any1</td> <td style="text-align: center;">Any2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Grau Avanç</td> <td style="text-align: center;">5%</td> <td style="text-align: center;">95%</td> </tr> </table> <p>En el conjunt de les 3 plantes previstes, els treballs s'inicien en 2023 i finalitzen en 2025.</p>	<b>Duració projecte:</b>	2 anys			Any1	Any2	Grau Avanç	5%	95%																		
<b>Duració projecte:</b>	2 anys																											
	Any1	Any2																										
Grau Avanç	5%	95%																										





<b>Nom del Projecte</b>
-------------------------

<b>MOBILITAT</b>
------------------

<b>1. Descripció general del projecte</b>
---

<b>Àrea de política (palanca)</b>
-----------------------------------

<b>I. Agenda urbana i rural, lluita contra la despoblació i desenvolupament de l'agricultura</b> <b>II. Infraestructures i ecosistemes resilientis</b>
---

<b>Component associat</b>
---------------------------

<b>1. Pla de xoc de mobilitat sostenible, segura i connectada en entorns urbans i metropolitans</b> <b>6. Mobilitat sostenible, segura i connectada</b> <b>8. Infraestructures elèctriques, promoció de xarxes intel·ligents i desplegament de la flexibilitat i l'emmagatzematge</b>
---

<b>Descripció general del projecte</b>
--

<p>La substitució dels vehicles convencionals tant públics com a privats, per vehicles elèctrics que són molt més eficients i poden ser alimentats per energia elèctrica que pot ser més fàcilment generada per fonts renovables.</p>
---

<p>Es plantegen les següents estratègies:</p>
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estendre la infraestructura de recarrega. 300 estacions amb 10 places semiràpides i 2 punts de càrrega ràpida per estació.</li> <li>- Incentivar substitució de flotes: municipals, d'empresa, transport per carretera, passatgers públic i privat</li> <li>- Incentivar substitució de vehicles que recorren més de 20.000km/any</li> <li>- Incentivar mobilitat amb vehicle compartit i transport públic</li> <li>- Incentius bicicletes.</li> </ul> |
|---|

<b>Enumeració de les mesures principals i pressupost</b>			
--	--	--	--

<b>Nom del projecte</b>	<b>Pressupost unitari (s/IVA)</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Pressupost total (s/IVA)</b>
M.1 Infraestructures de recarrega de vehicle elèctric	0,085M€	300	25,6M€
M.2 Incentius a l'adquisició de vehicles elèctrics	4,0M€	12	48,4M€
M.3 Pla per a la reducció de l'ús de vehicle privat	0,12M€	6	0,72M€

**PRESSUPOST TOTAL****74,7M€****Justificació de la necessitat del projecte**

Per aconseguir el compliment dels objectius de descarbonització, i reducció d'emissió de gasos d'efecte hivernacle establerts en l'horitzó 2050, la descarbonització del transport és clau per al compliment dels objectius i els combustibles alternatius sostenibles i els vehicles elèctrics es presenten com una gran solució.

El cotxe individual és sens dubte, el mitjà de transport de passatgers més contaminant.

En termes generals, s'ha comptabilitzat que la substitució per vehicle elèctric substitueix 3 unitats d'energia d'origen fòssil per 1 unitat d'energia elèctrica alimentable per fonts renovables (amb un estalvi, del 67% d'energia).

**2. Principals reptes i objectius****a) Principals reptes abordats pel proponent**

La mobilitat, com se sap, és la responsable de, aproximadament, el 40% del consum final d'energia i prové gairebé exclusivament de carburants d'origen fòssil. En aquest cas les directives europees ja han determinat que a partir de 2030 no serà possible la venda de vehicles convencionals. A pesar que aquesta mesura mobilitza a tota la indústria automobilística, segurament el factor clau d'aquest canvi, hi ha tota una roda que ha d'engegar-se per accelerar aquest procés: infraestructures de recarrega, activació del sector comercial automobilístic, impulsió de les decisions individuals de compra, etc. En aquest sentit la palanca que pot activar-se des de l'àmbit del projecte tindrà un efecte molt important en aquest canvi, encara que els seus efectes potser no siguin immediats ni tots fins i tot s'observin dins del període d'execució del projecte. No obstant això, estem convençuts que la mobilització de la comarca que suposarà el desenvolupament del projecte en la seva globalitat redundarà en aquesta activació de la "roda de la mobilitat". A nivell d'execució de les actuacions no es plantegen reptes crítics, més enllà de la coordinació de recursos. Per contra, el repte es planteja quant a si les mesures previstes tindran realment l'efecte esperat. Haurà de poder-se mesurar aquest efecte i, en tal cas, ser capaç de corregir sobre la marxa les actuacions amb la finalitat d'assegurar, finalment, la consecució dels objectius plantejats (20% de substitució d'emissions derivades de la mobilitat).

Un altre dels reptes als quals s'enfronta és la **rendibilitat del projecte**, el projecte solament serà rendible si els programes d'incentius a l'adquisició d'un vehicle elèctric es compleixen i s'aconsegueix un mínim nombre d'usuaris / propietaris de vehicles elèctrics.

Així mateix, serà necessari dur a terme una gran tasca de **conscienciació i informació ciutadana**, on aquests puguin conèixer els avantatges d'aquest tipus de vehicles i la gamma de solucions que s'ofereixen.

**b) Objectius**

Es planteja com a objectiu **reduir un 20% les emissions procedents dels consums d'energia derivats de la mobilitat.**

Amb les mesures i actuacions que comprèn aquest projecte, la reducció d'emissions ha d'arribar de la següent manera:

- Substitució de flotes professionals: 4% de reducció global d'emissions de mobilitat
- Substitució de vehicles d'ús intensiu (> 20.000 km/any): 10%
- Reducció general de la mobilitat individual per ús de transport públic o VE d'ús compartit o com a conseqüència de la implantació major del teletreball: 6%

La següent Taula detalla els objectius per tipologia de vehicles, sobre el parc mòbil de la comarca.

**PARC MÒBIL OSONA (2019) i OBJETIUS SUBSTITUCIÓ A VEHÍCLE ELÈCTRIC**

	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	TOTAL
Vehícles Com. Osona	86.907	14.209	22.958	799	5.791	130.664
Distr. X Categoria	66,5%	10,9%	17,6%	0,6%	4,4%	100,0%
Cons. Mitjà MWh/any	7,55	2	23,5	25	27	
Agregat GWh/any	656,1	28,4	539,5	20,0	156,4	1400,4
Objetiu Substitució %	21,13%	20,0%	8,0%	0,0%	8,0%	14,3%
GWh/any	138,6	5,7	43,2	0,0	12,5	200,0
Univers Vehic. Objectiu	25,0%	25,0%	75,0%		90,0%	36,5%
Unitats vehíc.	21.727	3.552	17.219	0	5.212	47.709
Consum segment obj.	56,6%	56,6%	90,0%	100,0%	99,0%	
Vehícles Min Segm.	37,3%	35,3%	8,9%	0,0%	8,1%	
Vehícles a substituir	8.111	1.255	1.531	0	421	11.318
% Parc total	9,3%	8,8%	6,7%	0,0%	7,3%	8,7%

**3. Detall sobre cada mesura del projecte**

**M.1 INFRAESTRUCTURES DE RECARREGA DE VEHÍCLE ELÈCTRIC**

a) Descripció de la mesura

Es defineixen a priori **estacions de recarrega** equipades amb 2 punts de càrrega ràpida i 10 punts de recarrega semi – ràpida. D'aquestes es preveu instal·lar 300 unitats distribuïdes al llarg del territori. Amb això es preveu poder proveir uns 15.600 vehicles/dia.

S'instal·la una estació de recarrega ràpida (50kW) amb dos llocs i una estació semi-ràpida (22kW) amb 10 llocs de càrrega. El nº total d'actuacions es dimensiona d'acord amb el parc mòbil que es pretén substituir (amb certa folgança).



	<p>Les estacions, en la mesura del possible, s'instal·laran prop de punts de generació fotovoltaica, per consumir en tant que sigui possible en règim d'autoconsum. El consum dels punts de recarrega provindrà en la seva majoria d'energia verda.</p> <p>Model de negoci. D'entrada, es preveu un model de pagament amb un nivell de tarifes que permeti la cobertura de despeses d'O&amp;M. La propietat i gestió seria a càrrec del Consorci, encara que s'estudiaran fórmules per optimitzar aquest esquema.</p>																																																																											
<p>b) Justificació de la mesura</p>	<p>Existeixen ja diversos models d'explotació privada o pública.</p>																																																																											
<p>c) Col·lectiu objectiu de la mesura</p>	<p>Es preveu instal·lar 300 estacions que tindrien la capacitat de donar servei a 15.600 vehicles.</p>																																																																											
<p>d) Hipòtesi de càlcul</p>	<p>En primer lloc, s'ha calculat el nombre d'estacions sobre la base del nombre de vehicles que s'espera reemplaçar.</p> <table border="1" data-bbox="488 835 1346 968"> <thead> <tr> <th></th> <th>Turismes</th> <th>Motocicletes</th> <th>Camions i furgonetes</th> <th>Autobusos i altres</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vehicles a substituir</td> <td>8.111</td> <td>1.255</td> <td>1.531</td> <td>421</td> <td>11.318</td> </tr> <tr> <td>% Parc total</td> <td>9,3%</td> <td>8,8%</td> <td>6,7%</td> <td>7,3%</td> <td>8,7%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Es prevé instal·lar 300 estacions que tindrien la capacitat de donar servei a 15.600 vehicles.</p> <p>Amb això es cobreixen les necessitats dels vehicles que s'espera substituir i un 38% de marge addicional per als anys següents.</p> <p>El desglossament de la inversió que es necessitaria per instal·lar una estació de càrrega estàndard és el següent:</p> <table border="1" data-bbox="451 1268 1333 1446"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Estacions Tipus</th> <th rowspan="2">Pot. 2 Pl.</th> <th rowspan="2">Places</th> <th colspan="2">Rotació</th> <th rowspan="2">Cap. Total</th> <th rowspan="2">Cost €</th> <th rowspan="2">Inversió unitària</th> </tr> <tr> <th>Veh/d/plaça</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carga Ràpida</td> <td>50 kW</td> <td>2</td> <td>6</td> <td></td> <td>12</td> <td>50.000</td> <td rowspan="2">Per estació 85,50 k€</td> </tr> <tr> <td>Carga Semi Ràpida</td> <td>22 kW</td> <td>10</td> <td>4</td> <td></td> <td>40</td> <td>35.000</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td>52</td> <td>85.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Repercussió SoftW.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total actuació</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>85.500</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Software per a 300 estacions</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>150.000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Per tant, cada estació necessitaria <b>85,5k€</b> i la construcció de les 300 estacions suposarà una inversió total de <b>25,6M€</b></p>		Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Autobusos i altres	TOTAL	Vehicles a substituir	8.111	1.255	1.531	421	11.318	% Parc total	9,3%	8,8%	6,7%	7,3%	8,7%	Estacions Tipus	Pot. 2 Pl.	Places	Rotació		Cap. Total	Cost €	Inversió unitària	Veh/d/plaça		Carga Ràpida	50 kW	2	6		12	50.000	Per estació 85,50 k€	Carga Semi Ràpida	22 kW	10	4		40	35.000	Total		12			52	85.000		Repercussió SoftW.						500		Total actuació						85.500		Software per a 300 estacions						150.000	
	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Autobusos i altres	TOTAL																																																																							
Vehicles a substituir	8.111	1.255	1.531	421	11.318																																																																							
% Parc total	9,3%	8,8%	6,7%	7,3%	8,7%																																																																							
Estacions Tipus	Pot. 2 Pl.	Places	Rotació		Cap. Total	Cost €	Inversió unitària																																																																					
			Veh/d/plaça																																																																									
Carga Ràpida	50 kW	2	6		12	50.000	Per estació 85,50 k€																																																																					
Carga Semi Ràpida	22 kW	10	4		40	35.000																																																																						
Total		12			52	85.000																																																																						
Repercussió SoftW.						500																																																																						
Total actuació						85.500																																																																						
Software per a 300 estacions						150.000																																																																						
<p>i) Implementació de la mesura</p>	<p>La implementació del projecte durarà dos anys. El grau d'avanç per a la instal·lació d'una estació serà el següent:</p> <table border="1" data-bbox="634 1675 1159 1824"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Duració projecte:</th> <th colspan="2">2 anys</th> </tr> <tr> <th>Any1</th> <th>Any2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td>5%</td> <td>95%</td> </tr> </tbody> </table>	Duració projecte:	2 anys		Any1	Any2	Grau Avanç	5%	95%																																																																			
Duració projecte:	2 anys																																																																											
	Any1	Any2																																																																										
Grau Avanç	5%	95%																																																																										



	Per a la instal·lació del conjunt de les estacions l'actuació s'inicia en T4'2021 i finalitza en T4'2026.																																																															
<b>M.2 INCENTIUS A L'ADQUISICIÓN DE VEHICLES ELÈCTRICS</b>																																																																
a) Descripció de la mesura	<p>Es dotaran una sèrie de línies d'incentius a l'adquisició de vehicles elèctrics entre els anys 2022 i 2026, entre els col·lectius amb utilització més intensiva dels vehicles: flotes d'empresa, ajuntaments, serveis de transport de mercaderies i passatgers i vehicles privats.</p> <p>Amb diferent intensitat els incentius s'oferiran per a tots els tipus de vehicles. L'import total d'incentius (48,4m€) es distribueix en 12 paquets per millorar graduar la seva distribució al llarg dels anys del projecte. Amb aquests incentius s'espera reduir en un 14,2% les emissions produïdes per vehicles convencionals i provocar la substitució d'11.300 vehicles (en total dels diferents tipus) per VE. Els incentius estaran orientats, principalment a la substitució dels vehicles que recorren major quantitat de quilòmetres al llarg de l'any (més de 15.000km/any)</p> <p>Model de negoci. Es graduaran les dotacions anuals i els nivells d'incentiu per anticipar les decisions de compra. Subvenció a fons perdut.</p>																																																															
b) Justificació de la mesura	No tenim constància d'això a escala local; no obstant això, els incentius del pla MOVELE han demostrat la seva capacitat d'empènyer al mercat.																																																															
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<p>9.380 vehicles, dels quals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6.800 seran turismes</li> <li>- 1.050 motocicletes</li> <li>- 1.200 camions i furgonetes</li> <li>- 330 autobusos i uns altres</li> </ul>																																																															
d) Hipòtesi de càlcul	<p><b>Estudi de mobilitat i fixació d'objectius</b></p> <p>Partim de l'estadística de vehicles a la comarca d'Osona (2019), per categories (segons IDESCAT)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Turismes</th> <th>Motocicletes</th> <th>Camions i furgonetes</th> <th>Tractors industrials</th> <th>Autobusos i altres</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vehicles Com. Osona</td> <td>86.907</td> <td>14.209</td> <td>22.958</td> <td>799</td> <td>5.791</td> <td>130.664</td> </tr> <tr> <td>Distr. X Categoria</td> <td>66,5%</td> <td>10,9%</td> <td>17,6%</td> <td>0,6%</td> <td>4,4%</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Estudi de consums de vehicles de Turisme</p> <p>Consum Mitjà Turismes:            7,5    l/100km         10    kWh/l         0,75   kWh/km</p> <p>Parc vehicles turisme            86.907</p> <p><b>HIPÒTESIS DISTRIBUCIÓ DE CONSUMS EN PARC TURISMEs</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Km/any</th> <th>Cons.MWh/a</th> <th>%</th> <th>Vehicles</th> <th>Cons.GWh/a</th> <th>%Cons.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30.000</td> <td>22,50</td> <td>7%</td> <td>6.083</td> <td>136,9</td> <td>20,9%</td> </tr> <tr> <td>20.000</td> <td>15,00</td> <td>18%</td> <td>15.643</td> <td>234,6</td> <td>35,7%</td> </tr> <tr> <td>10.000</td> <td>7,50</td> <td>30%</td> <td>26.072</td> <td>195,5</td> <td>29,8%</td> </tr> <tr> <td>5.000</td> <td>3,75</td> <td>23%</td> <td>19.989</td> <td>75,0</td> <td>11,4%</td> </tr> <tr> <td>1.000</td> <td>0,75</td> <td>22%</td> <td>19.120</td> <td>14,3</td> <td>2,2%</td> </tr> <tr> <td>Tot/Prom.</td> <td>7,55</td> <td>100%</td> <td>86.907</td> <td>656,4</td> <td>100,0%</td> </tr> </tbody> </table>		Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	TOTAL	Vehicles Com. Osona	86.907	14.209	22.958	799	5.791	130.664	Distr. X Categoria	66,5%	10,9%	17,6%	0,6%	4,4%	100,0%	Km/any	Cons.MWh/a	%	Vehicles	Cons.GWh/a	%Cons.	30.000	22,50	7%	6.083	136,9	20,9%	20.000	15,00	18%	15.643	234,6	35,7%	10.000	7,50	30%	26.072	195,5	29,8%	5.000	3,75	23%	19.989	75,0	11,4%	1.000	0,75	22%	19.120	14,3	2,2%	Tot/Prom.	7,55	100%	86.907	656,4	100,0%
	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	TOTAL																																																										
Vehicles Com. Osona	86.907	14.209	22.958	799	5.791	130.664																																																										
Distr. X Categoria	66,5%	10,9%	17,6%	0,6%	4,4%	100,0%																																																										
Km/any	Cons.MWh/a	%	Vehicles	Cons.GWh/a	%Cons.																																																											
30.000	22,50	7%	6.083	136,9	20,9%																																																											
20.000	15,00	18%	15.643	234,6	35,7%																																																											
10.000	7,50	30%	26.072	195,5	29,8%																																																											
5.000	3,75	23%	19.989	75,0	11,4%																																																											
1.000	0,75	22%	19.120	14,3	2,2%																																																											
Tot/Prom.	7,55	100%	86.907	656,4	100,0%																																																											

S'analitza el parc objectiu dels vehicles que recorren major quantitat de quilòmetres a l'any i que puguin ser objecte de subvenció.

S'estableix per a cada categoria el mínim objectiu de vehicles a substituir per aconseguir la reducció d'emissions del 14,3%

**PARC MÒBIL OSONA (2019) i OBJETIUS SUBSTITUCIÓ A VEHÍCLE ELÈCTRIC**

	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	TOTAL
Vehícles Com. Osona	86.907	14.209	22.958	799	5.791	130.664
Distr. X Categoria	66,5%	10,9%	17,6%	0,6%	4,4%	100,0%
Cons. Mitjà MWh/any/	7,55	2	23,5	25	27	
Agregat GWh/any	656,1	28,4	539,5	20,0	156,4	1400,4
Objetiu Substitució %	21,13%	20,0%	8,0%	0,0%	8,0%	14,3%
GWh/any	138,6	5,7	43,2	0,0	12,5	200,0
Univers Vehic. Objectiu	25,0%	25,0%	75,0%		90,0%	36,5%
Unitats vehic.	21.727	3.552	17.219	0	5.212	47.709
Consum segment obj.	56,6%	56,6%	90,0%	100,0%	99,0%	
Vehícles Min Segm.	37,3%	35,3%	8,9%	0,0%	8,1%	
Vehícles a substituir	8.111	1.255	1.531	0	421	11.318
% Parc total	9,3%	8,8%	6,7%	0,0%	7,3%	8,7%

**Càlcul dotació d'incentius**

	Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	TOTAL
Incentius a Adq.VE €	5.000	1.300	8.400		8.833	23.533
Vehícles subv's	6.800	1.050	1.200		330	9.380
% Vehícles Subv.	83,8%	83,7%	78,4%		78,4%	82,9%
Cost incentius k€	34.000	1.365	10.080		2.915	48.360
Nº dotacions						12
Import per dotació						4.030
Distribució Xarxa.Emis	69,3%	2,8%	21,6%	0,0%	6,3%	100,0%
Distrib.incentius	70,3%	2,8%	20,8%	0,0%	6,0%	100,0%

Per tant, el cost dels incentius totals serà de **48.3M€**, i la inversió per dotació, **4M€**.

**Inversió TOTAL: 48,360 k€**  
**Inversió por Dotació: 4,030 k€**

Respecte als càlculs per quantificar la reducció de consum de carburants i l'estalvi d'energia:

**Balanç medioambiental**  
 Reducció cons. carburants 200,0 GWh/any  
 Nou consum elèctric 66,7 GWh/any  
 Estalvi energia 133,3 GWh/any

i) Implementació de la mesura

La present mesura s'iniciarà en T4'2021 i es perllongarà fins a T4'2026



<b>M.3 PLA PER A la REDUCCIÓ DE L'ÚS DE VEHICLE PRIVAT</b>					
a) Descripció de la mesura	<p>S'articularan una sèrie d'actuacions de divulgació, potenciació d'organitzacions d'ús compartit de vehicles elèctrics, ús de vehicles alternatius, etc.</p> <p>Es planteja una dotació anual entre l'any 2 i el 7 per dur a terme diverses accions orientades a aconseguir una reducció de la mobilitat, en especialment la individual, reforçant solucions col·lectives basades en vehicles elèctrics com la qual desenvolupa l'entitat "SomMobilitat", fomentant el transport públic, el particular compartit, l'alternatiu com la bicicleta, etc.</p> <p>Està previst el desenvolupament a nivell comarca d'un Pla Director de Carrils Bici, elaborat des del Consell Comarcal D'Osona a fi de fomentar i facilitar el desplaçament dels treballadors als polígons industrials, als centres educatius i entre poblacions.</p> <p>També es duran a terme accions orientades a fomentar plans de mobilitat en les empreses i a la introducció de VE en les flotes d'empresa, ajuntaments, etc. Amb tot això i un decreixement natural de la mobilitat derivat de l'augment del teletreball s'espera una reducció del 6% d'emissions actuals en aquest àmbit</p>				
b) Justificació de la mesura	<p>La mobilitat va a sofrir canvis espectaculars en els propers anys, no només per la progressiva introducció dels vehicles elèctrics – que podria venir seguida de la introducció de vehicles a hidrogen -, sinó per la introducció dels vehicles “connectats” i en últim terme els vehicles autònoms. Tot això va a propiciar canvis en el model de propietat i ús del vehicle d'ús particular.</p>				
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Població local en general</li> <li>- Entitats gestores de flotes (Sector transporti, empreses industrials i/o serveis, ajuntaments i altres entitats públiques)</li> <li>- Població flotant (turisme) eventualment.</li> </ul>				
d) Hipòtesi de càlcul	<table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>Inversió unitària</b></td> </tr> <tr> <td>Dotación</td> <td>120.00 k€/año</td> </tr> </table> <p>La inversió per mesura serà de 0,12M€, per la qual cosa l'execució de les 6, suposarà una inversió total de 0,72M€</p>	<b>Inversió unitària</b>		Dotación	120.00 k€/año
<b>Inversió unitària</b>					
Dotación	120.00 k€/año				
i) Implementació de la mesura	<p>El projecte s'implementa al llarg de 6 anys des de T1'2022 fins a T4'2027.</p>				

**Nom del Projecte****ENERGIA ELÈCTRICA****1. Descripció general del projecte**

Àrea de política (palanca)

**I. Agenda urbana i rural, lluita contra la despoblació i desenvolupament de l'agricultura****III. Transició energètica justa i inclusiva**

Component associat

**2. Pla de rehabilitació d'habitatge i regeneració urbana****7. Desplegament massiu del parc de generació renovable dirigit al desenvolupament d'energia****8. Infraestructures elèctriques, promoció de xarxes intel·ligents i desplegament de la flexibilitat i l'emmagatzematge**

Descripció general del projecte

El projecte consisteix en la implantació d'una sèrie de mesures destinades a una generació i un consum més eficient de l'energia elèctrica. Per a això es portarà a cap entre unes altres, la construcció i instal·lació de plantes solars fotovoltaïques, equipaments eficients tant en polígons industrials com en llars mitjançant la instal·lació de sistemes de generació solar fotovoltaïca per autoconsum, així com construcció de plantes d'acumulació amb bateries d'última generació i un projecte posterior de gestió activa de la demanda en determinades habitatges i polígons on s'hagin instal·lat infraestructures d'autoconsum.

**Enumeració de les mesures principals i pressupost**

Nom del projecte	Pressupost unitari (s/IVA)	Quantitat	Pressupost total (s/IVA)
I.1 Promoció i construcció de parcs FV ciutadans	3,80M€	50	190,2M€
I.2 Cobertes fotovoltaïques comunitàries	0,90M€	50	45M€
I.3 Implantació de cobertes fotovoltaïques en "Ecopolígons"	1,88M€	50	93,7M€
I.4 Intervencions d'eficiència energètica industrial	0,50M€	20	10M€
I.5 Plantes d'acumulació elèctrica en polígons	3,60M€	5	18M€
I.6 Gestió activa de la demanda	0,23M€	25	5,6M€
I.7 Recuperació de centrals hidroelèctriques de passada	0,25M€	4	1M€

**CAPEX TOTAL****363,6M€**





### Justificació de la necessitat del projecte

El segment de consum d'energia elèctrica, àdhuc sent el menor dels tres blocs de consum final és el que tendirà a concentrar a més dels consums actuals, consums addicionals procedents de la nova mobilitat elèctrica (tres vegades més eficient) o els procedents de la substitució de generadors de calor alimentats per combustibles fòssils per sistemes (també molt més eficients) alimentats per energia elèctrica, com les bombes de calor basades en aerotèrmica o geotèrmia. En tots dos casos el vector elèctric, més fàcil i eficient de transportar, pot ser generat per fonts renovables com la solar fotovoltaica, la hidràulica o l'eòlica o fins i tot la biomassa en sistemes de cogeneració. D'altra banda, la combinació del vector elèctric amb el vector hidrogen per mitjà de les piles de combustible introdueix noves possibilitats per aconseguir l'objectiu de el "tot renovable"

Si fa present la necessitat de dotar als sistemes de generació d'energia renovable d'un sistema d'emmagatzematge que permeti una gestió òptima de l'energia produïda. Les necessitats d'emmagatzematge a Espanya, derivades tant dels objectius del PNIEC, de l'Estratègia de Descarbonització a llarg termini (ELP) per 2050 i l'Estratègia d'Emmagatzematge energètic, han ascendit a un valor al voltant de 20GW en 2030 i de 30GW en 2050.

Així, les piles d'hidrogen alimentades per electricitat d'origen renovable (de generació intermitent no regulable) poden permetre entre unes altres:

- Actuar com a element de magatzematge a petita o gran escala de l'electricitat d'origen renovable i retornar energia elèctrica segons demanda de consum
- Utilitzar aquest hidrogen com a carburant de vehicles, degudament emmagatzemat en els mateixos, amb costos i sobretot autonomies potencialment més atractives que les bateries
- Producció d'hidrogen per a generació de calor industrial d'alta temperatura

## 2. Principals reptes i objectius

### a) Principals reptes abordats pel proponent

Les tecnologies renovables estan cridades a ser les grans protagonistes de la transició ecològica en el mix de generació d'energia en contraposició a les centrals tèrmiques alimentades amb combustibles fòssils. Encara que actualment el segment elèctric és el tercer en volum dins del mix de consums finals, va a ser el vector clau en el futur escenari de transició energètica. Sens dubte es tracta del sector en el qual la transició està avançant més ràpidament gràcies a la dinàmica del mercat, a partir d'una reglamentació més favorable, la important baixada de costos, especialment de la tecnologia fotovoltaica i el progressiu desenvolupament de les eines de finançament. Sens dubte el gran repte en el sistema elèctric es donarà quan a nivell sistèmic es comenci a superar el llindar global d'autoconsum i per tant hagin d'introduir-se massivament les capacitats d'acumulació i gestió de la demanda. En la fase que ens ocupa aquest no és un repte crític, encara que s'abordarà complementàriament amb algunes actuacions pilot.



Sens dubte la intermitència (bastant previsible però inevitable) de l'energia solar (i si escau també l'eòlica) és el principal repte a resoldre per a la consecució de l'objectiu de plena transició energètica. En termes quantitius, el nivell d'autoconsum fotovoltaic (generació simultània al consum) sol situar-se entre el 15 i el 30% de la demanda de consum, per la qual cosa la resta d'aquesta demanda haurà de, en tot o en gran part, generar-se i emmagatzemar-se.

L'Estratègia Nacional d'Emmagatzematge energètic, ha establert com a objectiu aconseguir un valor del voltant de 20GW en 2030 i de 30GW en 2050. El major repte al que ens enfrontem és maximitzar l'aprofitament dels excedents d'energia en els episodis d'excés de producció, evitant d'aquesta manera el seu desaprofitament i pèrdua en forma d'abocaments.

Així mateix, El PNIEC contempla la instal·lació de bateries de 2,5 GW d'emmagatzematge diari de gran escala fins al 2030. El major repte al que ens enfrontem és maximitzar l'aprofitament dels excedents d'energia en els episodis d'excés de producció, evitant d'aquesta manera el seu desaprofitament i pèrdua en forma d'abocaments.

És important destacar la dificultat d'integrar les energies renovables directament en el consum final d'energia. És necessari la seva conversió prèvia en electricitat, i per a això és necessària una demanda dels sectors responsables del consum energètic (industrial, transports, serveis i residencial). Per tant, serà necessari un **augment de l'electrificació de l'economia**, situar l'eficiència energètica al centre, i un augment de la demanda per part dels consumidors d'aquest tipus d'energia, en detriment a les fonts convencionals d'energia. Per a això serà clau, fomentar i promoure un **paper actiu de la ciutadania**, fomentant una labor educadora, quant a l'autoconsum i l'estalvi energètic i monetari que portarà amb si la implantació d'aquestes mesures.

Un altre dels reptes relatius a la promoció de parcs voltaics seran els següents:

- Localització d'emplaçaments adequats per qüestions urbanístiques o de protecció agrària, amb accés a la xarxa d'evacuació i amb proximitat suficient a zones de consum
- Obtenció de beneplàcit per part de la Ponència de Renovables i altra tramitació administrativa
- Confirmació que són viables esquemes de finançament assequibles a la capacitat de les CCE's i entitats públiques promotores

Quant als projectes de cobertes fotovoltaïques, els que han de desenvolupar-se en polígons no haurien de suposar reptes d'execució, mentre que els relatius a cobertes domèstiques i municipals hauran de respondre al repte d'organització de les CCE's, els encaixos jurídics en la participació dels ajuntaments i la confirmació dels esquemes financers plantejats.

Així mateix, el projecte té una **alta inversió inicial**. Amb el finançament s'aconsegueix augmentar la rendibilitat del projecte, si aquest compleix amb els marges esperats. No obstant això, s'ha de tenir en compte que els preus de mercat en hores solars baixaran i poden erosionar la rendibilitat de les plantes, en aquest cas, podrien augmentar-se les perdudes si no es compleixen amb els objectius.

Finalment, és important destacar la importància de la **col·laboració amb les Administracions públiques** i els riscos administratius als quals s'enfronta el projecte, per a la construcció dels diferents parcs i plantes cal obtenir diversos permisos necessaris i es necessita comptar amb la



col·laboració de les Administracions Públiques per a l'obtenció dintre del termini i en la forma escaient dels mateixos.

#### b) Objectius

Els objectius esperats són els següents:

- 50 parcs fotovoltaics de 5 MWp sobre sòl amb seguidor 1 eix.
- 50 programes d'Ecopolígons amb 2,5 MWp de mitjana i mesures d'estalvi energètic industrial.
- 5 plantes d'acumulació elèctrica en polígons.
- 50 programes de cobertes sobre habitatges d'1 MWp (integrat amb rehabilitació energètica).
- Projectes de gestió activa de la demanda

Reducció de les emissions de CO2 en un 63,7%



### 3. Detall sobre cada mesura del projecte

#### I.1 PROMOCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE PARCS FV CIUTADANS

a) Descripció de la mesura	<p>Es preveu la construcció de 50 parcs fotovoltaics sobre sòl rústic amb seguidor solar a un eix, de 5 MWp (no necessàriament 1 en cada municipi), amb una capacitat total de 250MWp. La promoció i propietat anirà a càrrec de cooperatives ciutadanes d'energia i probablement dels propis ajuntaments (en minoria), tal com s'ha establert en el cas de Sant Pere de Torelló. Els costos associats a la promoció aniran a càrrec dels esmentats, mentre que la construcció s'encarregarà amb el finançament incorporat. Es calcula que la propietat recupera els plens drets econòmics al cap d'uns 12 anys. Encara que aquests càlculs es fan sobre la base de vendre l'energia al pool, s'espera poder escurçar aquests terminis implementant esquemes de venda que permetin transaccions locals. Els parcs empraran sistemes de seguiment solar amb la finalitat d'aplanar al màxim les corbes diàries de producció.</p> <p><u>Model de negoci.</u> Consorci inicia la promoció, encarregant la cerca de terreny, punt de connexió i presentació formi expedient a Ponència de Renovables de la Generalitat. Si el projecte és aprovat, el Consorci crea una societat vehicle amb la CCE local (al 49-51%) amb la qual segueixen la tramitació administrativa fins al "Readytobuild". Amb el capital s'assumeix el cost de promoció. A continuació, s'adjudica construcció a empresa que financi el projecte (AQUEST) a canvi de dret d'explotació durant 10-15 anys, en els quals la propietat rebrà entre 5-10% d'ingressos de la planta. Inicialment l'energia es ven a la xarxa ("pool"), encara que a cada moment, i en funció de com evolucioni la normativa s'anirà optimitzant la venda de l'energia, prioritzant, quan sigui possible, la seva comercialització a nivell local. Acabat aquest període la propietat i drets retornen a la societat vehicle (CCE+Ayunt). Previsió de reinvertir resultats en altres projectes de la ET.</p> <p>Sempre que sigui convenient, es dissenyarà el parc com "agrovoltàic", amb la finalitat de preservar les activitats agrícoles o ramaderes preexistents. Això suposa un sobrecost en estructures, cablejat i mà d'obra que s'estima en 8% de cost final.</p>
b) Justificació de la mesura	<p>Referència prèvia. Després d'haver encarregat un estudi jurídic sobre el cas, l'ajuntament de Sant Pere de Torelló ha arrencat la promoció d'un projecte amb aquest mateix model.</p>



<p>c) Col·lectiu objectiu de la mesura</p>	<p>Mentre que promotora i sòcia majoritària del projecte, la CCE representa a un col·lectiu de soci@s que indirectament es beneficien del projecte. En la mesura en la qual en el futur puguin establir-se acords de compromís de compra d'energia amb consumidors locals, siguin de tipus industrial, domèstic o públic, aquest seria un altre col·lectiu objectiu, encara que a data d'avui aquest extrem queda subjecte a la normativa vigent, encara restrictiva. Igualment, en el futur una planta d'acumulació elèctrica podria ser la receptora d'aquesta generació elèctrica i beneficiar consegüentment a una agrupació o col·lectiu industrial o ciutadà.</p>																																
<p>d) Hipòtesi de càlcul</p>	<p>Es parteix de les següents premisses, on la potència del parc serà de 5.000 kWp, i tindrà una productivitat d'1.850MWh/MWp/any.</p> <p>La producció, per tant, serà de 9,25GWh; prenent com a referència una taxa de reducció d'emissions de CO2 de 321 TnCO2/GWh, a l'any es reduiran 3 tones de CO2:</p> <table border="0" data-bbox="711 772 1166 1024"> <tr> <td colspan="2"><b>Potència, producció i emissions estalviades</b></td> </tr> <tr> <td>Potència Parc</td> <td>5000 kWp</td> </tr> <tr> <td>Productivitat</td> <td>1850 MWh/MW</td> </tr> <tr> <td>Producció</td> <td>9,25 GWh/any</td> </tr> <tr> <td>Electricitat Mix Subs</td> <td>9,25 GWh/any</td> </tr> <tr> <td>Taxa Reducció CO2</td> <td>321 TnCO2/GWh</td> </tr> <tr> <td>Reducció Emissions</td> <td>3,0 TnCO2</td> </tr> <tr> <td>Superfície requerida</td> <td>10 Ha</td> </tr> </table> <p>Quant a la inversió necessària, es parteix d'un cost basi de 700€xkWp, per tant, la inversió final afegint el sobrecost que suposa dissenyar el parc com "agrovoltàic", ascendeix a 3,8M€:</p> <table border="0" data-bbox="695 1161 1107 1266"> <tr> <td><b>Inversió:</b></td> <td>3.804</td> <td>k€</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cost base</td> <td>0,70</td> <td>k€/kWp</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Parc cost base</td> <td>3.500</td> <td>k€</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sobrecost Agrovolt.</td> <td>304</td> <td>k€</td> <td>8%</td> </tr> </table> <p>El preu al que es cobrarà al pool el MWh s'estima en 45€, tenint en compte l'arrendament de les 10 hectàrees i la resta de les despeses necessàries per a la seva explotació, el compte de pèrdues i guanys benvolguts per a un any serà la següent, arribant a un resultat de 340.113€ després d'impostos.</p>	<b>Potència, producció i emissions estalviades</b>		Potència Parc	5000 kWp	Productivitat	1850 MWh/MW	Producció	9,25 GWh/any	Electricitat Mix Subs	9,25 GWh/any	Taxa Reducció CO2	321 TnCO2/GWh	Reducció Emissions	3,0 TnCO2	Superfície requerida	10 Ha	<b>Inversió:</b>	3.804	k€		Cost base	0,70	k€/kWp		Parc cost base	3.500	k€		Sobrecost Agrovolt.	304	k€	8%
<b>Potència, producció i emissions estalviades</b>																																	
Potència Parc	5000 kWp																																
Productivitat	1850 MWh/MW																																
Producció	9,25 GWh/any																																
Electricitat Mix Subs	9,25 GWh/any																																
Taxa Reducció CO2	321 TnCO2/GWh																																
Reducció Emissions	3,0 TnCO2																																
Superfície requerida	10 Ha																																
<b>Inversió:</b>	3.804	k€																															
Cost base	0,70	k€/kWp																															
Parc cost base	3.500	k€																															
Sobrecost Agrovolt.	304	k€	8%																														

	<p><b>Explotació</b></p> <p>Preu Pool                    45 €/MWh                  Arrend Terr                1200 €/Ha                  O&amp;M                        35000 €/any                  Impost El.                 7%</p> <p><b>Ingressos</b>                416.250 €                  Venda EnEle               416.250 €</p> <p><b>Despeses</b>                76.138 €                  Arrendam.                 12.000 €                  O&amp;M                        35.000 €                  Impost El.                 29.138 €</p> <p><b>Marge Br</b>                 340.113 €</p> <p>Finalment, s'estima que amb una ajuda del 8% dels Fons Europeus la tornada de projecte ascendeix a 10 anys, en cas contrari la tornada del projecte serà d'uns 11,2 anys.</p>												
i) Implementació de la mesura	<p>La durada del projecte per a cada planta s'estima en 3 anys amb el següent grau d'avanç cada any:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><b>Duració projecte:</b></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">3 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Any1</td> <td style="text-align: center;">Any2</td> <td style="text-align: center;">Any3</td> </tr> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">32%</td> <td style="text-align: center;">66%</td> </tr> </table> <p>Per al conjunt de plantes a construir les tasques s'inicien en T4'2021 i finalitzen en T3'2026</p>	<b>Duració projecte:</b>	3 anys				Any1	Any2	Any3	Grau Avanç	2%	32%	66%
<b>Duració projecte:</b>	3 anys												
	Any1	Any2	Any3										
Grau Avanç	2%	32%	66%										

## I.2 COBERTES FOTOVOLTAIQUES COMUNITÀRIES

a) Descripció de la mesura	<p>Es preveu desenvolupar projectes d'autoconsum fotovoltaic en poblacions o barris articulats per mitjà de les cooperatives ciutadanes d'energia. Es tracta que la CCE instal·li cobertes fotovoltaiques en les teulades urbanes privades i dels edificis municipals, de manera que els propietaris amb cobertes adequades les cedeixen a la CCE i tots els participants estableixen acords de compra d'energia a llarg termini (ppa's) amb la cooperativa, que s'encarrega de la instal·lació, manteniment i gestió de l'autoconsum compartit. La CCE hauria de finançar l'operació mitjançant entitats de CrowdLending.</p> <p>S'espera llançar 50 programes d'aquest tipus a raó de 1 MWp per projecte. Aquesta actuació hauria de poder-se realitzar conjuntament amb la T5 de rehabilitació energètica d'habitatges.</p> <p>Model de negoci. Amb el suport del Consorci, una CCE operativa en l'àmbit del projecte (veure apartat descripció) promou l'actuació i l'articula, combinant cobertes particulars, de petites empreses del casc urbà i cobertes d'edificis municipals, seleccionant les més apropiades. La Cooperativa s'encarrega de la construcció i finançament de</p>
----------------------------	--



	<p>l'operació (i ostenta la propietat). Els beneficiaris cedeixen la seva coberta amb una compensació i adquireixen compromís de compra d'energia a 10-15 anys (ppa). Se seleccionen les cobertes més adequades i poden participar tots els veïns, encara que no cedeixin coberta (o no disposin d'ella) compartint autoconsum. Inicialment preveiem finançar l'operació mitjançant crèdit CrowdLending, encara que es preveu una subvenció del 10% per sufragar els importants costos de gestió energètica (especialment al principi) i escurçar alguna cosa els terminis de ppa.</p> <p>A partir d'aquest tipus de projecte poden articular-se uns altres com el de rehabilitació energètica d'habitatges o fins i tot els programes de gestió activa de la demanda.</p>																																																
<p>b) Justificació de la mesura</p>	<p>Referència prèvia. S'ha estudiat amb cert detall el projecte per a l'ajuntament de Sant Pere de Torelló. Existeix un precedent basat en una actuació a Rubí (Barcelona) que actua sobre una dotzena d'edificis i les seves corresponents comunitats de propietaris, que ha estat adjudicat a l'empresa Enertika, col·laboradora en el projecte de Sant Pere de Torelló.</p>																																																
<p>c) Col·lectiu objectiu de la mesura</p>	<p>Es tracta d'un programa dirigit a una població de fins a 5.000 Hab (o una agrupació de poblacions menors de 2.000 Hab o barris de poblacions majors) per promocionar fins a 1 MWp de cobertes fotovoltaïques en règim d'autoconsum compartit. S'estima que prendran part 310 participants en cada actuació, per tant, unes 15.500 en el conjunt d'elles</p>																																																
<p>d) Hipòtesi de càlcul</p>	<p>Les hipòtesis de potència i productivitat són les següents: 1000kWp i 1.300MWh/MWp/any, per tant, la producció anual serà d'1,3GWh. Prenent com a referència una taxa de reducció d'emissions de CO2 de 321 TnCO2/GWh, a l'any es reduiran 0,4 tones de CO2:</p> <table data-bbox="649 1428 1218 1795"> <thead> <tr> <th colspan="4"><b>Potència, producció i emissions estalviades</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Potència Cobertes</td> <td>1000 kWp</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Productivitat</td> <td>1300 MWh/MWp</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Producció</td> <td>1,3 GWh/any</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Electricitat Mix Subs.</td> <td>1,30 GWh/any</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Taxa Reducció CO2</td> <td>321 TnCO2/GWh</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reducció Emissions</td> <td>0,4 TnCO2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Superfície requerida</td> <td>6000 m2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>kWp</td> <td>Nº Part.</td> <td>Pot.</td> </tr> <tr> <td>Participants A:</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Participants B:</td> <td>2,5</td> <td>300</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>310</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Prenent com a base un cost de 900€/kWp, serà necessari una inversió de 0,9M€.</p>	<b>Potència, producció i emissions estalviades</b>				Potència Cobertes	1000 kWp			Productivitat	1300 MWh/MWp			Producció	1,3 GWh/any			Electricitat Mix Subs.	1,30 GWh/any			Taxa Reducció CO2	321 TnCO2/GWh			Reducció Emissions	0,4 TnCO2			Superfície requerida	6000 m2				kWp	Nº Part.	Pot.	Participants A:	25	10	250	Participants B:	2,5	300	750	Total		310	1000
<b>Potència, producció i emissions estalviades</b>																																																	
Potència Cobertes	1000 kWp																																																
Productivitat	1300 MWh/MWp																																																
Producció	1,3 GWh/any																																																
Electricitat Mix Subs.	1,30 GWh/any																																																
Taxa Reducció CO2	321 TnCO2/GWh																																																
Reducció Emissions	0,4 TnCO2																																																
Superfície requerida	6000 m2																																																
	kWp	Nº Part.	Pot.																																														
Participants A:	25	10	250																																														
Participants B:	2,5	300	750																																														
Total		310	1000																																														

	<p><b>Inversió:</b> 900 k€</p> <p>Cost base 0,90 k€/kWp</p> <p>Parc cost base 900 k€</p> <p>Sobrecost Agrovolt. 0 k€ 0%</p> <p>El preu al que es cobrarà el MWh serà de 105€, tenint en compte l'arrendament (a un cost simbòlic) dels 6.000m2 i la resta de les despeses necessàries per a la seva explotació, el compte de pèrdues i guanys benivolguts per a un any serà la següent, arribant a un resultat de 95.500€ després d'impostos.</p> <p style="text-align: center;"><b>Explotació</b></p> <p>Preu ppa 105 €/MWh</p> <p>Arrend Cub 1 €/m2/any</p> <p>O&amp;M 25000 €/any</p> <p>Impost El. 0%</p> <p><b>Ingressos</b> 136.500 €</p> <p>Venda EnEle 136.500 €</p> <p><b>Despeses</b> 41.000 €</p> <p>Arrendam. 6.000 €</p> <p>O&amp;M 25.000 €</p> <p>Gestió Ener 10.000 €</p> <p>Impost El. 0 €</p> <p><b>Marge Br</b> 95.500 €</p> <p>S'estima que amb una ajuda del 10% dels Fons Europeus la tornada de projecte ascendeix a 8,5 anys, en cas contrari la tornada del projecte serà d'uns 9,4 anys, períodes als quals cal afegir el cost del finançament per determinar els períodes de compromís de compra d'energia (ppa).</p>								
i) Implementació de la mesura	<p>La durada del projecte per a cada actuació s'estima en 2 anys amb el següent grau d'avanç cada any:</p> <p style="text-align: center;"><b>Duració projecte:</b> 2 anys</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Any1</th> <th>Any2</th> <th>Any3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td>4%</td> <td>96%</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Per al conjunt dels 50 programes el projecte comença en T4'2021 i finalitza en T4'2025</p>		Any1	Any2	Any3	Grau Avanç	4%	96%	-
	Any1	Any2	Any3						
Grau Avanç	4%	96%	-						





<b>I.3 IMPLANTACIÓ DE COBERTES FOTOVOLTAIQUES EN “ECOPOLÍGONS”</b>	
a) Descripció de la mesura	<p>Es preveu intervenir en 50 polígons a raó de instal·lar 2,5 MWp de potència fotovoltaica en cobertes industrials, en cada cas, en règim d'autoconsum individual o compartit, amb un parc a instal·lar de 125MWp i s'intervindria, addicionalment, substituint 500.000m<sup>2</sup> de cobertes de fibrociment.</p> <p>Amb el suport del Consorci, una AQUEST ofereix la instal·lació de generadors fotovoltaics fixos en cobertes industrials aportant la construcció i finançament a canvi d'un contracte de cessió de coberta i compra d'energia a llarg termini (típicament ppa a 10-12 anys) a un cost d'entre 5 i 15% inferior al de mercat. Després d'aquest període la instal·lació queda en propietat de l'industrial. Solució de "acord a tres" quan existeix propietari i industrial en arrendament. Opció possible contemplada de compra amb CAPEX per l'industrial. Es preveu una subvenció del 6% per dotar un fons d'ajudes amb el qual subvencionar el 50% del cost de retirar cobertes de fibrociment i substituir-les per coberta tipus Sandwich (El cost de mà d'obra de col·locació pot ser absorbit per l'AQUEST). Amb això s'elimina una de les principals barreres de sobrecost que existeixen en molts polígons de naus antigues. Una part de l'import de subvenció (aproximadament el 0,5%) es destinarà a reforçar la promoció i l'enllaç del personal de l'AQUEST amb els industrials interessats.</p> <p>Aquest model de projecte obre la porta a altres projectes, alguns dels quals, inclosos en el Projecte, com a actuacions d'Eficiència Energètica, Acumulació amb bateries, economia circular o de gestió activa de la demanda. Per aquesta raó parlem d'ECOPolígons . Es crearan programes específics per recolzar a les empreses implicades, en la difusió de la seva aposta per la sostenibilitat. Es proposarà als ajuntaments l'aprovació d'incentius a les empreses participants a través dels impostos d'IBI i IAE.</p>
b) Justificació de la mesura	<p>Referència prèvia. S'ha engegat aquest model de projecte en el municipi de Sant Pere de Torelló, amb l'AQUEST Enertika. Existeix un precedent basat en una actuació a Rubí (Barcelona) que actua sobre un polígon que va ser adjudicada a la mateixa empresa. S'han detectat els dos problemes que s'aborden: barrera en cobertes de fibrociment i necessitat de recolzar a la gestió comercial, especialment per assegurar que els petits industrials també s'incorporen.</p>
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<p>50 polígons. S'estima que el projecte podria beneficiar a unes 1850 empreses industrials de diferents grandàries.</p>
d) Hipòtesi de càlcul	<p>Les hipòtesis de potència i productivitat són les següents: 2.500kWp i 1.400MWh/MWp/any, per tant, la producció anual serà de 3,5GWh. Prenent com a referència una taxa de reducció d'emissions de CO<sub>2</sub> de 321 TnCO<sub>2</sub>/GWh, a l'any es reduiran 1,1 tones de CO<sub>2</sub>:</p>



**Potència, producció i emissions estalviades**

Potència Cobertes	2500 kWp		
Productivitat	1400 MWh/MWp		
Producció	3,5 GWh/any		
Electricitat Mix Subs	3,50 GWh/any		
Taxa Reducció CO2	321 TnCO2/GWh		
Reducció Emissions	1,1 TnCO2		
Superfície requerida	25000 m2		
	kWp	Nº Part.	Pot.
Participants A:	500	2	1000
Participants B:	100	10	1000
Participants C:	20	25	500
Total		37	2500

Prenent com a base un cost de 750€/kWp, serà necessari una inversió d'1,87M€.

<b>Inversió:</b>	1.875	k€	
Cost base	0,75	k€/kWp	
Parc cost base	1.875	k€	
Sobrecost Agrovolt.	0	k€	0%

El preu al que s'estima es cobrarà el MWh serà de 85€, tenint en compte l'arrendament dels 25.000m2 i la resta de les despeses necessàries per a la seva explotació, el compte de pèrdues i guanys benvolguts per a un any serà la següent, arribant a un resultat de 222.500€ després d'impostos.

**Explotació**

Preu ppa	85 €/MWh
Arrend Cub	1 €/m2/any
O&M	40000 €/any
Impost El.	0%

<b>Ingressos</b>	297.500	€
Venda EnEle	297.500	€

<b>Despeses</b>	75.000	€
Arrendam.	25.000	€
O&M	40.000	€
Gestió Ener	10.000	€
Impost El.	0	€

<b>Marge Br</b>	222.500	€
-----------------	---------	---

El desglossament per al finançament de les cobertes de fibrociment és el següent:

**Ajuda Cobertres Fibrociment**

Hipòtesis:	40% afectat
Superfície af	10000 m2
Cost Subst.	20 €/m2 sin MO
Cost Total	200000 €
Subv 50%	100000 €
Remanente	12500 €
Destinat a reforzar gestió industrials	



	S'ha estimat que el 40% de les cobertes que s'incorporin al projecte podrien requerir la prèvia substitució de coberta de fibrociment preexistent i es preveu una dotació de 1m€ que podria cobrir fins al 50% del cost de substitució de la coberta (mà d'obra a part, el cost de la qual pot ser absorbit per l'AQUEST)												
i) Implementació de la mesura	<p>La durada del projecte per a cada polígon s'estima en 2 anys amb el següent grau d'avanç cada any:</p> <table border="1"> <tr> <td><b>Duració projecte:</b></td> <td colspan="3">2 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Any1</td> <td>Any2</td> <td>Any3</td> </tr> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td>1%</td> <td>99%</td> <td>-</td> </tr> </table> <p>En el seu conjunt, els 50 programes s'inicien en T4'2021 i acaben en T4'2025</p>	<b>Duració projecte:</b>	2 anys				Any1	Any2	Any3	Grau Avanç	1%	99%	-
<b>Duració projecte:</b>	2 anys												
	Any1	Any2	Any3										
Grau Avanç	1%	99%	-										

#### I.4 INTERVENCIIONS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA INDUSTRIAL

a) Descripció de la mesura	<p>Es duran a terme projectes d'Eficiència Energètica Industrial en modalitat "Contractes de serveis energètics" per valor de 500k€ en un polígon en el qual s'ha intervingut al programa I3 de cobertes FV en polígons.</p> <p>Model de negoci. Una empresa de serveis energètics (probablement la mateixa que està duent a terme el projecte de cobertes fotovoltaïques) detecta entre les empreses participants l'oportunitat de plantejar una inversió que genera un estalvi energètic amb una tornada atractiva. L'AQUEST implementa el projecte, ho finança i garanteix l'estalvi previst; sobre la base d'aquesta garantia la indústria abona a l'AQUEST, durant un període acordat, un import equivalent a una part de l'estalvi generat. Aquest pla de pagaments permet a l'AQUEST amortitzar la inversió amb un cert rendiment del capital, mentre que la indústria gaudeix de la millora des del primer moment sense carregar el seu passiu comptable.</p> <p>En cada cas podrà tractar-se d'una sola actuació o de vàries totalitzant el volum previst. Esperem que s'originin 20 projectes amb una inversió de 10M€ i un estalvi global de 20.000 MWh/any.</p>
b) Justificació de la mesura	Referència prèvia. Est és un model perfectament conegut. Aprofitem aquí l'oportunitat/sinergia d'altres actuacions en polígons per detectar aquestes oportunitats de millora.
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	En aquest cas seran els polígons on s'hagi intervingut amb el programa I3 de cobertes FV en polígons.
d) Hipòtesi de càlcul	Amb una inversió de 500k€, s'aconseguiran estalviar 100.000 € anuals en el cost d'energia elèctrica.

	<b>Hipòtesis de l'actuació</b>															
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Inversió ESE</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">500</td> <td style="width: 25%; text-align: right;">k€</td> </tr> <tr> <td>Estalvi assolit</td> <td style="text-align: right;">1.000</td> <td style="text-align: right;">MWhe/any</td> </tr> <tr> <td>Cost Ener.Elec.</td> <td style="text-align: right;">100</td> <td style="text-align: right;">€/MWhe</td> </tr> <tr> <td>Estalvi econòmic</td> <td style="text-align: right;">100.000</td> <td style="text-align: right;">€/any</td> </tr> <tr> <td>Retorn inversió</td> <td></td> <td style="text-align: right;">5,0 anys</td> </tr> </table>	Inversió ESE	500	k€	Estalvi assolit	1.000	MWhe/any	Cost Ener.Elec.	100	€/MWhe	Estalvi econòmic	100.000	€/any	Retorn inversió		5,0 anys
Inversió ESE	500	k€														
Estalvi assolit	1.000	MWhe/any														
Cost Ener.Elec.	100	€/MWhe														
Estalvi econòmic	100.000	€/any														
Retorn inversió		5,0 anys														
i) Implementació de la mesura	<p>La durada de cadascuna de les actuacions s'estima en 2 anys amb el següent grau d'avanç cada any:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;"><b>Duració projecte:</b></td> <td colspan="3" style="text-align: right;">2 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Any1</td> <td style="text-align: center;">Any2</td> <td style="text-align: center;">Any3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Grau Avanç</td> <td style="text-align: center;">3%</td> <td style="text-align: center;">97%</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table> <p>En el seu conjunt, les 20 actuacions s'inicien en T3'2022 i acaben en T4'2026.</p>	<b>Duració projecte:</b>	2 anys				Any1	Any2	Any3	Grau Avanç	3%	97%	-			
<b>Duració projecte:</b>	2 anys															
	Any1	Any2	Any3													
Grau Avanç	3%	97%	-													

### I.5 PLANTES D'ACUMULACIÓ ELÈCTRICA EN POLÍGONS

a) Descripció de la mesura	<p>Als polígons prèviament equipats amb cobertes fotovoltaïques es va a donar el cas bastant habitual en el qual les indústries romanen inactives durant els caps de setmana. Per això es preveu construir 5 plantes d'acumulació amb bateries d'última generació, amb una capacitat d'acumulació de 30 MWh cadascun.</p> <p>Model de negoci. El Consorci (o si escau una concessió) gestiona la planta d'acumulació. Absorbeix excedents de les plantes fotovoltaïques del propi polígon i complementa la seva càrrega comprant electricitat amb tarifes nocturnes, per revendre-les als industrials en hores pico no solars. Els principals excedents es produeixen durant els caps de setmana quan l'activitat industrial està en general parada.</p> <p>Aquestes plantes tenen un caràcter pilot, però tenen un valor estratègic ja que seran un tipus d'actuació clau per completar la transició a l'apartat elèctric, mantenint l'estabilitat de la xarxa i completant el model de "illa d'energia", en la fase de transició energètica posterior a la del present projecte.</p>
b) Justificació de la mesura	<p>Referència prèvia. Existeixen encara pocs referents d'aquest tipus de planta. Haurà d'analitzar-se amb major detall el disseny de la planta i el seu pla de negoci.</p>
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<p>Polígons prèviament equipats amb cobertes fotovoltaïques. Pot beneficiar a 185 empreses industrials.</p>



<p>d) Hipòtesi de càlcul</p>	<p>Les hipòtesis del projecte d'emmagatzematge seran les següents</p> <table border="0"> <tr> <td><b>Capacitat:</b></td> <td>30 MWh</td> </tr> <tr> <td>Volum cicle diari</td> <td>25 MWh</td> </tr> <tr> <td>Dies any</td> <td>225 45Semx5dia</td> </tr> <tr> <td>Volum anual</td> <td>5625 MWh</td> </tr> <tr> <td>Rend. Cicle Car/Desc</td> <td>82%</td> </tr> <tr> <td>Pèrdues en Car/Desc</td> <td>1,0 GWh/any</td> </tr> <tr> <td>Compra energia</td> <td>6637,5 MWh</td> </tr> <tr> <td>Ingressos</td> <td>281250 €</td> </tr> </table> <p>El preu al que es cobrarà el MWh s'estima que serà de 90€, tenint en compte el preu de compra d'energia i la resta de les despeses necessàries per a la seva explotació, el compte de pèrdues i guanys benivolguts per a un any serà la següent, arribant a un resultat de 114.375€ després d'impostos.</p> <table border="0"> <tr> <td><b>Inversió</b></td> <td>3600 k€</td> </tr> <tr> <td>Cost</td> <td>120 €/kWh</td> </tr> <tr> <td>Compra En</td> <td>50 €/MWh</td> </tr> <tr> <td>Venda Ener</td> <td>90 €/MWh</td> </tr> <tr> <td>Ingressos</td> <td>506.250 €</td> </tr> <tr> <td>Despeses</td> <td>391.875 €</td> </tr> <tr> <td>Compra En</td> <td>331.875 €</td> </tr> <tr> <td>O&amp;M</td> <td>60.000 €</td> </tr> <tr> <td>Marge</td> <td>114.375 €</td> </tr> <tr> <td>Retorno s/S</td> <td>31,5 anys</td> </tr> <tr> <td>Subvención</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Retorno c/S</td> <td>9,4 anys</td> </tr> </table> <p>Per a l'execució del projecte serà necessària una ajuda del 70% sobre el projecte, d'aquesta manera, la tornada serà de 9,4 anys. Si no comptem amb subvenció la tornada se situaria en 31,5 anys.</p>	<b>Capacitat:</b>	30 MWh	Volum cicle diari	25 MWh	Dies any	225 45Semx5dia	Volum anual	5625 MWh	Rend. Cicle Car/Desc	82%	Pèrdues en Car/Desc	1,0 GWh/any	Compra energia	6637,5 MWh	Ingressos	281250 €	<b>Inversió</b>	3600 k€	Cost	120 €/kWh	Compra En	50 €/MWh	Venda Ener	90 €/MWh	Ingressos	506.250 €	Despeses	391.875 €	Compra En	331.875 €	O&M	60.000 €	Marge	114.375 €	Retorno s/S	31,5 anys	Subvención	70%	Retorno c/S	9,4 anys
<b>Capacitat:</b>	30 MWh																																								
Volum cicle diari	25 MWh																																								
Dies any	225 45Semx5dia																																								
Volum anual	5625 MWh																																								
Rend. Cicle Car/Desc	82%																																								
Pèrdues en Car/Desc	1,0 GWh/any																																								
Compra energia	6637,5 MWh																																								
Ingressos	281250 €																																								
<b>Inversió</b>	3600 k€																																								
Cost	120 €/kWh																																								
Compra En	50 €/MWh																																								
Venda Ener	90 €/MWh																																								
Ingressos	506.250 €																																								
Despeses	391.875 €																																								
Compra En	331.875 €																																								
O&M	60.000 €																																								
Marge	114.375 €																																								
Retorno s/S	31,5 anys																																								
Subvención	70%																																								
Retorno c/S	9,4 anys																																								
<p>i) Implementació de la mesura</p>	<p>La durada del projecte per a cada planta s'estima en 2 anys amb el següent grau d'avanç cada any:</p> <table border="0"> <tr> <td><b>Duració projecte:</b></td> <td>2 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Any1      Any2      Any3</td> </tr> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td>3%      97%</td> </tr> </table> <p>Per al conjunt de les 5 actuacions les activitats s'inicien en T1'2023 i finalitzen en T4'2026.</p>	<b>Duració projecte:</b>	2 anys		Any1      Any2      Any3	Grau Avanç	3%      97%																																		
<b>Duració projecte:</b>	2 anys																																								
	Any1      Any2      Any3																																								
Grau Avanç	3%      97%																																								

**I.6 GESTIÓ ACTIVA DE LA DEMANDA**



<p>a) Descripció de la mesura</p>	<p>S'implanta un sistema de control de consums específics per engegar un servei de gestió activa de la demanda que es ven als operadors de xarxa. L'actuació es duu a terme en els 25 primers polígons on s'hagi desenvolupat I3 i en les 25 primeres comunitats energètiques en què s'hagi executat I2, es va a promoure l'adopció de plans i acords per a la gestió activa de la demanda. Amb aquest sistema es pretén desplaçar certs consums en dues eventualitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sota petició de l'operador de xarxa en cas d'emergències o puntes de càrrega a la xarxa</li> <li>b) Concentrar càrregues de consum en hores solars amb la finalitat de minimitzar excedents</li> </ul> <p>Model de negoci. A desenvolupar. No obstant això, es preveuen com una inversió petita amb tornades recurrents per la CCE, així com un augment del nivell d'autoconsum de les cobertes FV i per tant una millora de les xifres de la CCE.</p>																																
<p>b) Justificació de la mesura</p>	<p>Més de la meitat d'aquesta energia no serà absorbida en "autoconsum comarcal" i es revertirà cap a el "exterior". Com s'ha dit, un dels principals reptes en la fase següent de la transició energètica serà gestionar aquests excedents momentanis perquè s'acabin consumint "a la illa d'energia" de la comarca.</p> <p>La gestió activa de la demanda, no obstant això, té la seva altra gran raó de ser –i la que li pot donar viabilitat econòmica a curt termini- a contribuir a descongestionar becs de consum en el sistema elèctric general i donar resposta a situacions d'emergència en el mateix. Per les dues raons citades és pel que es planteja aquesta actuació, encara que en el present projecte tindrà un caràcter pilot, més que extensiu.</p>																																
<p>c) Col·lectiu objectiu de la mesura</p>	<p>Seràn els 25 primers polígons on s'hagi desenvolupat I3 i en les 25 primeres comunitats energètiques en què s'hagi executat I2 S'estima que beneficiarà a unes 625 empreses i 5000 consumidors particulars o ajuntaments</p>																																
<p>d) Hipòtesi de càlcul</p>	<p style="text-align: center;"><b>Característiques de l'actuació</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Polígons</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Comunitats</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Participan</td> <td style="text-align: center;">Invers Indiv.</td> <td style="text-align: center;">Inv.Total</td> </tr> <tr> <td>Empre/polg</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: right;">75 k€</td> </tr> <tr> <td>Usuaris/Com</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td style="text-align: right;">100 k€</td> </tr> <tr> <td>Total controladors</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">175 k€ *</td> </tr> <tr> <td>Eines TIC</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">50 k€</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL INVERSIO</b></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>225 k€</b></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">* Inversions en controladors d'aparats de consum</p>	Polígons	1			Comunitats	1				Participan	Invers Indiv.	Inv.Total	Empre/polg	25	3	75 k€	Usuaris/Com	200	0,5	100 k€	Total controladors			175 k€ *	Eines TIC			50 k€	<b>TOTAL INVERSIO</b>			<b>225 k€</b>
Polígons	1																																
Comunitats	1																																
	Participan	Invers Indiv.	Inv.Total																														
Empre/polg	25	3	75 k€																														
Usuaris/Com	200	0,5	100 k€																														
Total controladors			175 k€ *																														
Eines TIC			50 k€																														
<b>TOTAL INVERSIO</b>			<b>225 k€</b>																														

	La inversió total necessària per a l'execució del projecte serà de 225k€ per a cadascuna de les 25 actuacions.						
i) Implementació de la mesura	<p>La durada de cada actuació serà d'un any.</p> <p style="text-align: center;"><b>Duració projecte:</b> 1 any</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>Any1</td> <td>Any2</td> </tr> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td>100%</td> <td>0%</td> </tr> </table> <p>En el seu conjunt les actuacions s'inicien T1'2023 i acaben en T4'2027</p>		Any1	Any2	Grau Avanç	100%	0%
	Any1	Any2					
Grau Avanç	100%	0%					

### I.7 RECUPERACIÓ DE CENTRALS HIDROELÈCTRIQUES DE PASSADA

a) Descripció de la mesura	<p>Al llarg del curs del riu Ter a través de la zona nord de la comarca d'Osona existeixen diverses petites centrals hidroelèctriques de passada cedides en la seva majoria en concessions caducades i en general amb baix nivell d'utilització. Es tracta de recuperar aquestes centrals, actualitzar-les i passar a gestionar-les d'acord amb els objectius del projecte.</p> <p>Model de negoci. Producció i venda d'electricitat. A determinar la propietat i explotació de les centrals (Consorti vs ajuntament vs CCE)</p>												
b) Justificació de la mesura	<p>Una actuació relativament senzilla permetrà disposar d'una altra font renovable existent i integrar-la en el sistema de gestió energètica comarcal. Referència prèvia. Existeixen gran nombre de petites centrals hidroelèctriques d'explotació privada o pública.</p>												
c) Col·lectiu objectiu de la mesura	<p>Es recuperen 4 centrals hidroelèctriques de pas situades en el riu Ter entre les poblacions de Sant Quirze de Besora i Manlleu, actualment existents. El col·lectiu objectiu és el conjunt de consumidors d'electricitat a la zona d'Osona nord.</p>												
d) Hipòtesi de càlcul	<table style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Potència</b></td> <td>500 kW</td> <td><b>Inversió</b></td> <td>250 k€</td> </tr> <tr> <td>Hores/any</td> <td>7000</td> <td>Subvenció</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Producció</td> <td>3,5 GWh/any</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>La inversió total necessària per a l'execució del projecte per a cada central serà de 225k€; el 50% de la inversió necessària ser finançada amb Fons Europeus.</p>	<b>Potència</b>	500 kW	<b>Inversió</b>	250 k€	Hores/any	7000	Subvenció	50%	Producció	3,5 GWh/any		
<b>Potència</b>	500 kW	<b>Inversió</b>	250 k€										
Hores/any	7000	Subvenció	50%										
Producció	3,5 GWh/any												
i) Implementació de la mesura	<p>La durada del projecte per a cada central s'estima en 2 anys amb el següent grau d'avanç cada any:</p> <p style="text-align: center;"><b>Duració projecte:</b> 2 anys</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>Any1</td> <td>Any2</td> </tr> <tr> <td>Grau Avanç</td> <td>3%</td> <td>97%</td> </tr> </table>		Any1	Any2	Grau Avanç	3%	97%						
	Any1	Any2											
Grau Avanç	3%	97%											

	En el seu conjunt per les 4 plantes les actuacions comencen en T3'2022 i acaben en T4'2024
--	--





## Nom del Projecte

### ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES

## 1. Descripció general del projecte

### Àrea de política (palanca)

**I. Agenda urbana i rural, lluita contra la despoblació i desenvolupament de l'agricultura**  
**III. Transició energètica justa i inclusiva**

### Component associat

**2. Pla de rehabilitació d'habitatge i regeneració urbana**  
**7. Desplegament massiu del parc de generació renovable dirigit al desenvolupament d'energia**  
**8. Infraestructures elèctriques, promoció de xarxes intel·ligents i desplegament de la flexibilitat i l'emmagatzematge**

### Descripció general del projecte

D'una banda, es crearan diferents grups responsables de contribuir a traccionar amb la mobilització i participació de la població. Es crearan els següents:

- Cooperatives ciutadanes d'energia creades per articular varis dels projectes esmentats. Inicialment es preveu la creació de 50 cooperatives
- Cooperativa comarcal d'Energia: cooperativa de segon grau formada per les anteriors
- Agrupacions energètiques empresarials de polígon AEEP. Es constituïrien al moment adequat, probablement no de forma inicial. No són imprescindibles en el projecte de cobertes, ni eficiència energètica, però sí en la gestió de la demanda.
- Federació d'AEEP (eventualment).
- Taula Comarcal de Transició energètica. Entitat sense articulació jurídica que agruparà a representants de les administracions locals, representants de cooperatives i agrupacions, empreses i professionals locals, empreses instal·ladores, enginyeries i ESE's, entitats financeres, entitats socials, universitats, etc.

Així mateix, es duran a terme projectes d'innovació, llançant un programa destinat a captar projectes innovadors de generació, distribució, estalvi o gestió energètica que puguin contribuir a millorar o accelerar el procés de transició energètica i que tinguin fiabilitat tècnica i viabilitat econòmica.

Adicionalment, es llançaran una sèrie d'actuacions d'acompanyament amb la finalitat de facilitar el desenvolupament del projecte i reforçar els aspectes d'impacte social transformador.



Enumeració de les mesures principals i pressupost			
Nom del projecte	Pressupost unitari (s/IVA)	Quantitat	Pressupost total (s/IVA)
CE1. Comunitats energètiques	0,1M€	32	3,2M€
PI1. Projectes d'innovació	1,6M€	2	3,2M€
Accions complementàries			9,3M€
AC1. Programa contra la pobresa energètica	0,10M€	7	0,7M€
AC2. Oficines de la transició energètica	0,28M€	7	1,96M€
AC3. Programa de formació	0,25M€	7	1,75M€
AC4. Màrqueting i comunicació	0,20M€	7	1,4M€
AC5. Emprenedoria. Taller bianual	0,05M€	10	0,5M€
AC6. Reforço Fires. Autoconsum i VE	0,025M€	16	0,4M€
AC7. Creació instrumento inversió Crowd	0,04M€	18	0,64M€
AC8. Oferta turística OsonaECOTransició	0,06M€	8	0,48M€
AC9. Projecte TA F. Sant Tomàs - Inserció	0,05M€	30	1,50M€

<b>PRESSUPOST TOTAL</b>	<b>15,7M€</b>
-------------------------	---------------

## 2. Principals reptes i objectius

### a) Principals reptes abordats pel proponent

La creació de comunitats energètiques i la resta de les accions complementàries que contribueixin a **agilitar el procés de transició energètica** s'enfrontarà a una sèrie de reptes els quals tindran que abordar.

En primer lloc, hauran de ser capaços de **tractar les dades que es generin**, és a dir, analitzar i donar valor a les dades mitjançant el desenvolupament de sistemes intel·ligents que siguin capaços de gestionar i simular tant la generació, com l'emmagatzematge i el consum de les diferents variables amb l'objectiu d'optimitzar la producció i el consum d'energia.

Així mateix, serà necessari fomentar i transformar aquells consumidors energètics "passius" en **subjectes actius** que formin part de la cadena de proveïment. És essencial comptar amb la voluntat de participació dels membres de les comunitats energètiques.

### b) Objectius

El desenvolupament de les següents accions sorgeix amb l'objectiu de contribuir a traccionar amb la mobilització i participació de la població, així com contribuir a millorar o accelerar el procés de transició energètica i que tinguin fiabilitat tècnica i viabilitat econòmica.



**3. Detall sobre cada mesura del projecte**

**CE1. COMUNITATS ENERGÈTIQUES**

a) Descripció de la mesura

Es creen 7 equips de dues persones per atendre la creació i gestió de cooperatives ciutadanes i agrupacions energètiques de polígon. Es preveu la creació de 50 CCE i 25 AEEP, per la qual cosa cada equip s'encarregarà d'atendre a 10-11 comunitats. Una de les persones tindrà un perfil més social/societari per a aspectes econòmics, jurídics i de funcionament, mentre que l'altre perfil és més tècnic d'avantprojectes, gestió i control de serveis, gestió energètica (amb èmfasi en gestió d'autoconsums compartits), de control de dades tècniques. Cal tenir en compte, a més, que cada CCE i AEEP participa activament en 5 actuacions diferents. Cada paquet representa un equip per a un any.

Atès que les comunitats tenen un àmbit local, cada equip actuarà predominantment en una mateixa zona, per la qual cosa aquests gestors seran també coordinadors territorials i actuaran d'enllaç amb els ajuntaments.

La Taula mostra la participació de les comunitats en els diferents projectes.

En aquells projectes subratllats, el projecte s'articula entorn de la comunitat, i en la resta la comunitat participa tangencialment.

Projectes	CCE	AEEP
T1. Xarxa de calor per biomassa	x	x
T2. Sistemes geotèrmics individuals	X	
T3. Calor AT mitjançant hidrogen		X
T4. Rehabilitació energètica habitatges	X	
T5. Valorització energètica de purins		x
M1. Infraestructures de recarrega VE	x	x
M2. Incentius adquisició VE	x	x
M3. Pla de mobilitat col·lectiva	x	x
I1. Parcs FV ciutadans	X	
I2. Cobertes FV comunitàries.	X	
I3. Cobertes FV en "Ecopolígons"		x
I4. EE industrial en polígons		x
I5. Acumulació elèctrica en polígons		X
I6. Gestió activa de la demanda	X	X
I7. Recuperació de centrals HE		

b) Hipòtesi de càlcul

Cada equip de suport a les comunitats energètiques suposarà un cost de 100.000€/any, els quals s'aniran creant progressivament i reduint-se cap al final del projecte, resultant una inversió total de 3,2M€

c) Implementació de la mesura

La implementació de la mesura durarà un total de 7 anys i serà la següent:



Calendari d'actuacions									
Any	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	
Noves CCE	12	12	12	12	2				50
Noves AEEP		0	1	1	10	13			25
Total Comunitats	12	24	37	50	62	75	75		75
Equips (2p)	2	7	7	7	4	3	2		32

## PI1. PROJECTES D'INNOVACIÓ

<p>a) Descripció de la mesura</p>	<p>En el marc del projecte es preveu llançar un programa destinat a captar projectes innovadors de generació, distribució, estalvi o gestió energètica que puguin contribuir a millorar o accelerar el procés de transició energètica i que tinguin fiabilitat tècnica i viabilitat econòmica.</p> <p>A títol d'exemple citem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processos innovadors en valorització de purins</li> <li>- Acumuladors elèctrics i la seva gestió</li> <li>- Sistemes innovadors basats en hidrogen</li> <li>- Mobilitat compartida</li> <li>- Gestió d'infraestructures de recarrega de VE</li> <li>- Gestió d'intercanvi d'energia basats en block-chain</li> <li>- Plataforma big data de Transició Energètica</li> </ul> <p>Els projectes podran ser fruit de col·laboració universitat - empresa. Es realitzaran convocatòries internacionals. Es preveu efectuar dues convocatòries al llarg del projecte.</p> <p>Si seleccionaran dos projectes d'innovació relacionats amb generació d'energia renovable, emmagatzematge, eficiència, digitalització o gestió de l'energia. Els projectes se seleccionaran en els anys 2 i 5 i es duran a terme en els anys 3 i 6.</p>									
<p>b) Hipòtesi de càlcul</p>	<p>Cada projecte d'innovació suposarà un cost d'1,6M €, per tant, en crear-se 2 actuacions, la inversió total suposarà un total de 3,2M€. Els projectes podran comptar amb inversió complementària de tercers, sent l'anterior, la dotació que es preveu per part dels fons europeus.</p>									
<p>c) Implementació de la mesura</p>	<p>La implementació de la mesura per a cada convocatòria serà la següent:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Temps projecte:</b></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">2 anys</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Any1</td> <td style="text-align: center;">Any2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Grau Avanç</td> <td style="text-align: center;">20%</td> <td style="text-align: center;">80%</td> </tr> </table>	<b>Temps projecte:</b>	2 anys			Any1	Any2	Grau Avanç	20%	80%
<b>Temps projecte:</b>	2 anys									
	Any1	Any2								
Grau Avanç	20%	80%								

**ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES**

<b>AC1. PROGRAMA CONTRA LA POBRESA ENERGÈTICA</b>	
a) Descripció de la mesura	<p>Aquest programa estarà orientat a dotar certs fons per facilitar la incorporació de col·lectius vulnerables als diferents projectes que s'engeguen: xarxa de calor, sistema de geotèrmia, cobertes fotovoltaïques, gestió de demanda, etc. Aquests fons seran destinats a compensar a CCE's, Consorci, ajuntaments o directament als propis interessats. Aquesta dotació no inclou personal ja que serà gestionada des de les Oficines d'Eficiència Energètica, en col·laboració amb els serveis socials de cada municipi.</p> <p>La implementació de la mesura durarà 7 anys.</p>
b) Hipòtesi de càlcul	<p>Di la citada dotació és de 100k€/any, per la qual cosa en el període global del projecte la inversió suposarà un total de 700k€</p>

<b>AC2. OFICINES DE LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA</b>	
a) Descripció de la mesura	<p>Es creen 4 oficines d'Eficiència energètica en quatre zones de la comarca (agrupant uns 40mil habitants per zona). L'oficina consta de 2 persones Tècnica i Administrativa que atenen de forma rotativa proporcional als diferents municipis, utilitzant espais cedits pels ajuntaments. Atenen al programa de pobresa energètica i peticions de bo social, assessorament ciutadà a revisió de factures i consums, punt d'informació de les actuacions del projecte i enllaç d'informació entre serveis tècnics municipals i consorci del projecte. Aquesta actuació es perllonga des de 2021 fins a 2027.</p>
b) Hipòtesi de càlcul	<p>Aquesta actuació suposarà un cost de 280k€/any, per la qual cosa, en el conjunt del període de 7 anys, la inversió suposarà un total d'1,9M €</p>

<b>AC3. PROGRAMA DE FORMACIÓ</b>	
a) Descripció de la mesura	<p>Un equip de dues persones desenvolupa el programa de Formació, per influir en l'oferta formativa a diferents nivells, formació i reciclatge de professionals, seguiment de treballs de TFG's o TFM's, incorporació d'estudiants en pràctiques en el desenvolupament del projecte, foment de la col·laboració dels centres escolars amb el projecte, etc. El programa s'estén als 7 anys de durada del projecte.</p>
b) Hipòtesi de càlcul	<p>Aquesta actuació suposarà un cost anual de 250k€, per la qual cosa, per al període global de 7 anys, la inversió suposarà un total d'1,75M €</p>

#### AC4. MÀRQUETING I COMUNICACIÓ

a) Descripció de la mesura	Un equip de tres persones desenvolupa el programa de Màrqueting i comunicació orientat al públic intern, sector professional, públic i ciutadà extern, xarxes socials, així com organització d'esdeveniments, protocol, intercanvis internacionals, recepció visites, material divulgatiu, etc. Es treballarà, així mateix, el suport al màrqueting mediambiental a les empreses/indústries participants en el projecte.
b) Hipòtesi de càlcul	Aquesta actuació suposarà un cost anual de 200k€, per la qual cosa, per al període global de 7 anys, la inversió suposarà un total d'1,4M €

#### AC5. EMPRENEDORIA. TALLER BIANUAL

a) Descripció de la mesura	Es desenvolupa cada dos anys un taller de formació especialitzada en energies renovables i un taller d'emprenedoria, a fi d'intentar promocionar startups relacionades amb la temàtica energètica del Projecte. Existeix una dotació mínima anual de preparació i o seguiment de la iniciativa; aquesta dotació es doblega en els anys en els quals se celebra el taller (2022, 2024 i 2026).
b) Hipòtesi de càlcul	La inversió suposarà un total de 500k€

#### AC6. REFORÇO FIRES AUTOCONSUMO I VE

a) Descripció de la mesura	Es doten unes partides d'ajudes a la celebració anual d'una Fira Comercial de Vehicles Elèctrics, que inicialment es va organitzar a Sant Pere de Torelló (i va haver d'anul·lar-se per la pandèmia) i a la celebració bianual de la Fira de l'Autoconsum i la biomassa, que tenen l'oportunitat de consolidar-se gràcies al desenvolupament del Projecte. Aquests esdeveniments seran organitzats pels ajuntaments, els quals seran els beneficiaris de les citades ajudes.
b) Hipòtesi de càlcul	Es dota un pressupost total de 400k€ per a tot el període.

#### AC7. CREACIÓ INSTRUMENTO INVERSIÓ CROWD

a) Descripció de la mesura	Es proposa un programa per a la creació i gestió d'un vehicle de finançament alternatiu de tipus col·lectiu, en el qual es busca la col·laboració/participació de petits inversors particulars, preferentment locals, per contribuir a finançar alguns dels projectes promoguts per les CCE's.
b) Hipòtesi de càlcul	Es dota un pressupost total de 640k€.

#### AC8. OFERTA TURÍSTICA OSONA ECOTRANSITA

a) Descripció de la mesura	<p>Es crearà una oferta turística al voltant del projecte i el turisme sostenible, en forma de ruta, documentada, amb explicacions, etc.</p> <p>La dotació consisteix en una persona que dissenya, promou i gestiona l'oferta turística lligada a l'energia. Es tracta de "transversalitzar" el projecte, involucrant, en tant que sigui possible a tots els àmbits de la vida social i econòmica de la comarca, amb aquest "gran repte" climàtic.</p>
b) Hipòtesi de càlcul	Es dota una partida pressupostària de 480k€ per al conjunt del període.

#### AC9. PROJECTE ET F. SANT TOMÀS – INSERCIÓ

a) Descripció de la mesura	Sant Tomàs és una Fundació dedicada a la inserció social i econòmica de persones amb discapacitats. La Fundació participarà en el Projecte desenvolupant un programa de formació i inserció de discapacitats per a la seva participació en treballs derivats del projecte. Així mateix, la Fundació desenvoluparà el seu propi projecte de transició energètica amb algunes instal·lacions de generació i estalvi energètic.
b) Hipòtesi de càlcul	Es dota una partida pressupostària d'1,5M € que inclou inversions en instal·lacions, però també el cost de gestió del programa d'inserció, per al període global de 7 anys.



#### 4. CONTRIBUTIÓ DEL PROJECTE A la TRANSICIÓ ENERGÈTICA I/O A la TRANSICIÓ DIGITAL

##### a) Contribució a la transició ecològica

En l'Annex VI de l'esborrany del reglament de la Unió Europea per al Mecanisme de Recuperació i Resiliència 2021/241 (COD), es defineix la metodologia per indicar l'impacte en el medi ambient de les diferents activitats que es duen a terme. La Unió Europea classifica aquestes activitats per la seva incidència ben sigui com a mesura de lluita contra el canvi climàtic, de mitigació o d'adaptació a aquest. Cada tipus de mesura té un codi associat, així com una classificació d'impacte (0/40/100%), segons les seves característiques i tipologia.

En el nostre cas, i per als projectes que el Consell vol desplegar en diferents punts de la Comarca, s'aprecia un clar alineament amb diverses de les activitats proposades en aquest reglament i que reforcen l'impacte en el medi ambient que aquests projectes indubtablement generen. Aquestes activitats són les següents:

- 029: Energia renovables: solar
- 030bis: Energia renovable: biomassa amb alt estalvi de GEI
- 032: Altres energies renovables (incloent energia geotèrmica)
- 033: Sistemes d'energia intel·ligent i emmagatzematge relacionat
- 034bis: Cogeneració d'alta eficiència, calefacció i refrigeració de districte amb baixes emissions durant el cicle de vida
- 073: Infraestructura de transport urbà net

Segons est A nexa, l'impacte mediambiental de totes aquestes activitats és del 100% i podem considerar, així mateix, que l'impacte ambiental d'aquest projecte és del **100%**.

A més, es pot confirmar la contribució observant la inclusió d'aquest tipus de projectes en la taxonomia europea que compleix tant objectius de clima com i n conformitat amb el Reglament (UE) 2019/2088 i el Reglament (UE) 2020/852, l'emmagatzematge compleix amb el principi de "Do no significant Harm" ja que no té un impacte negatiu sobre el canvi climàtic ni s'utilitzen combustibles fòssils.

Així mateix, aquest projecte no només encaixa amb les ajudes europees, sinó que també ho fa amb el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC), que defineix els objectius de reducció de gasos d'efecte hivernacle, de penetració d'energies renovables i d'eficiència energètica, i amb l'Estratègia Nacional d'Emmagatzematge publicada recentment. El Govern té un pla d'emmagatzematge amb un objectiu de 20GW d'emmagatzematge, i aquest projecte ajuda a impulsar aquesta capacitat, per la qual cosa té un encaix amb el marc normatiu vigent.

D'acord amb l'Estratègia Nacional d'Emmagatzematge, l'emmagatzematge d'energia serà clau en la descarbonització de l'economia espanyola, així com en altres reptes de caràcter més transversal com la reactivació econòmica després de la crisi sanitària provocada per la COVID-19, la transició justa, el repte demogràfic i l'economia circular.





## b) Contribució a la transició digital

És cert que la fi última d'aquest tipus de projectes té un caràcter més de tipus mediambiental que digital. No obstant això, molts dels mitjans usats, de les plataformes conformades i de les tecnologies desenvolupades per dur-ho a terme van a suposar la creació d'un ecosistema digital molt alineat amb les directrius en aquest àmbit enunciades tant per Europa com en el Pla Espanya Pot per a la Recuperació i Resiliència del país.

En l'Annex VII de l'esborrany del reglament de la Unió Europea per al Mecanisme de Recuperació i Resiliència 2021/241 (COD), es defineix la metodologia per indicar l'impacte digital de les diferents activitats que es duiguin a terme. La Unió Europea classifica les activitats en 7 camps d'intervenció que identifica com a pilars per desenvolupar una recuperació centrada en la digitalització. Aquests pilars són:

- Connectivitat
- Inversions en i+D relacionades amb digital
- Capital Humà
- Govern digital, serveis públics digitals i ecosistemes digitals locals
- Digitalització dels negocis
- Inversions en capacitats digitals i desplegament de tecnologies avançades
- Fer més verd el sector digital

Es pot observar com el projecte escomet varis d'ells donada la seva transversalitat. Més concretament i dins d'alguns d'aquests pilars ens trobem les següents activitats que la Unió Europea qualifica i que apliquen a aquest projecte:

- 027bis: Inversions en tecnologies, capacitats, infraestructures i solucions que milloren l'eficiència energètica i assegurin la neutralitat climàtica dels centres de dades i xarxes
- 033: Sistemes d'energia intel·ligent i emmagatzematge relacionat

Segons l'Annex, la contribució d'aquest projecte a la transició digital és del 40%.



## 5. IMPACTE EN L'ECONOMIA, OCUPACIÓ I UNS ALTRES

### a) Impacte en l'economia

La repercussió d'aquest projecte produirà un impacte directe en tots els municipis que formen part de la Comarca d'Osona, 50 ajuntaments amb una població total d'uns 160.000 habitants, la qual representa el 2% del PIB de Catalunya.

L'execució d'aquest projecte tindrà un gran impacte en l'economia, tant a la comarca, com en tot el territori català. Afectarà directament a molts participants de la cadena de valor nacional i local de les energies renovables, en aplicar diferents tipologies de projectes i tecnologia, diferents pimes i empreses altament especialitzades es veuran involucrades. La suma de les seves capacitats i especialitats permetrà abordar la complexitat d'aquest projecte.

Segons l'informe "Global Renewables Outlook" publicat per la RENA (Agència Internacional de l'Energia Renovable), la transformació del sistema energètic apuntaria també a un major creixement del PIB amb un augment del 2,5% a mitjan segle en comparació dels resultats dels plans actuals. La inversió i transformació s'amortitzaria de manera efectiva, ja que per cada dòlar invertit en energia es produiria entre 3 i 8 dòlars.

L'informe "El clima i la sostenibilitat en les polítiques de recuperació enfront de la pandèmia", elaborat per Analistes Financers Internacionals (AFI), demostra com l'aposta per una economia verda té un efecte multiplicador en l'economia. L'estudi ha calculat que cada euro invertit en energies renovables i canvi climàtic serà multiplicat per tres en un termini de tres anys.

Tenint en compte les estimacions anteriors, si el projecte s'executa íntegrament, amb una inversió en l'economia de 818M€, l'impacte en tres anys serà de 2.454M€, arribant a suposar un 1% del PIB català. Al mateix temps, al reduir-se en el nostre cas, un 42% les emissions de CO<sub>2</sub>, es redueix al mateix temps la dependència d'importacions de combustibles fòssils i per tant, el PIB augmentarà.

Així mateix, gràcies a la biomassa, i a la implementació d'altres renovables el preu del combustible serà més baix. Serà més econòmic a causa de la seva forma d'obtenció i en resultar inesgotable. Prové del món rural i per tant es produirà una generació d'ocupació i sostenibilitat.

El projecte permetrà reduir els costos de l'energia generada, per la qual cosa aquesta serà més accessible per a tota la població i contribuirà a la lluita contra la pobresa energètica. D'altra banda, l'execució del present projecte, comportaria importants ingressos per a aquests municipis tant al moment de construcció de les plantes (prestació compensatòria de sòl no urbanitzable, taxa de llicència d'obres, taxa de modificació d'ús de sòl) com durant la seva explotació (IBI, IAE, taxa d'aprofitament especial de domini públic local), la qual cosa permetria així mateix, reduir o fins i tot extingir el deute dels municipis implicats durant aquest període de temps i reinvertir en projectes energètics de futur.

En resum, la implementació d'aquest projecte tindrà un efecte sobre l'economia positiu, augmentant la contribució de les energies renovables sobre el total del PIB espanyol i català.



## b) Impacte en l'ocupació

L'augment d'activitat tant en el sector fotovoltaic com en la resta de renovables està deixant i deixarà un impacte en l'ocupació nacional. El sector de les energies renovables es caracteritza per l'oferta d'una ocupació estable i de qualitat, per sobre de la mitjana nacional, tant en titulats superiors com a mitjans i de formació professional, a més d'en proporció de contractes fixos i a temps complet.

L'execució íntegrament d'aquest projecte tindrà un gran impacte en l'ocupació local i contribuirà a crear un nombre rellevant de llocs de treball. S'estima que la creació total d'ocupació **superaria els 6.000 llocs de treball**, aproximadament uns 1.100 llocs de treball/any durant el període d'execució del projecte.

En el projecte d'energia tèrmica, contribuirà a crear un nombre rellevant de llocs de treball, concretament s'estima en 3.842, cobrarà especial rellevància durant la fase de construcció, el termini aproximat de la qual serà d'uns 2 anys, on es crearien uns 3.656 llocs de treball. Així mateix, durant el període d'explotació es crearien uns 186 ocupacions relacionades amb l'operativa i el manteniment de les xarxes de calor per biomassa, sistemes geotèrmics individuals, calor mitjançant hidrogen i la valorització energètica de purins. Una de les actuacions que més ocupació temporal (durant la fase de construcció) generarà serà la rehabilitació energètica de 10.000 habitatges.

D'altra banda, el projecte de mobilitat elèctrica suposarà així mateix la creació de llocs de treball. En aquest cas, suposarà la creació en total de 40 llocs de treball, dels quals 30 durant el període de construcció, i 10 ocupacions durant la fase d'explotació del projecte.

El projecte d'energia elèctrica suposarà la creació total de 2.175 llocs de treball. Durant el període de construcció de les plantes solars (3 anys) i la resta de les mesures com la instal·lació de les cobertes fotovoltaïques, i emmagatzematge; el període benvolgut del qual es preveu en 2 anys, es crearien 2.105 ocupacions. Així mateix, durant el període d'explotació de la planta fotovoltaica i manteniment de la resta de mesures es crearan uns 70 llocs de treball destinats a l'operativa i el manteniment.

D'altra banda, els projectes d'innovació, comunitats energètiques i governança del projecte suposarien la creació d'uns 250 llocs de treball.

Com a mesura complementària del projecte s'estimularà l'adaptació tecnològica de professionals locals al nou paradigma, tals com a instal·ladors electricistes, mecànics d'automòbil i fins i tot constructors.

Serà ocupació estable i de qualitat, fomentant la contractació de joves menors de 30 anys. El projecte fomentarà la creació d'ocupació local i digne per als habitants de les zones, contribuint a la fixació de la població en aquestes zones de declivi demogràfic.



### c) Altres impactes

#### IMPACTE CLIMÀTIC

La biomassa és un combustible pràcticament neutre quant a emissions de CO<sub>2</sub>, per tant, juga un paper fonamental en la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle, com el CO<sub>2</sub>, i contribuir així a reduir l'impacte del canvi climàtic.

D'acord amb l'Associació Espanyola de Valorització Energètica de Biomassa – AVEBIOM, les xarxes de calor i fred “són una immillorable solució per lluitar contra el canvi climàtic, gràcies a la seva capacitat per reduir les emissions en l'àmbit urbà i, també, per combatre la pobresa energètica. Substituir centenars de xemeneies de calderes independents de combustibles fòssils, moltes d'elles obsoletes o amb manteniment insuficient, per una xarxa de calor amb biomassa que compta amb una moderna sala de calderes permet un estricte control d'emissions i que la instal·lació en conjunt sigui més eficient, rendible i sostenible ambientalment”

Per la seva banda, els vehicles elèctrics, d'acord amb la Federació Europea de Transport i Medi ambient, i el seu estudi en el qual enfronta les emissions dels vehicles de combustió i els endollables, la conclusió és que els cotxes elèctrics són fins a tres vegades menys contaminants que els dièsel o gasolina. In Espanya, la diferència d'emissions entre un cotxe elèctric i un altre de combustió és del 57%.

Les tecnologies d'energia solar representen una de les formes de generació d'energia més netes. En termes de petjada de carboni, mentre l'energia solar es genera, no es produeixen emissions de gasos efecte hivernacle al no portar a combustió cap tipus de combustible fòssil. D'igual manera, la planta solar no presentarà els impactes associats amb altres mitjans de generació d'energia convencionals, com pot ser la formació d'ozó, l'emissió de precursors de pluja àcida o l'esgotament de recursos.

Les reduccions d'emissions de CO<sub>2</sub>, separades per projectes seran les següents:

En primer lloc, el projecte d'energia tèrmica, una vegada implantat al 100% reduirà les emissions de CO<sub>2</sub> en un 51,8% respecte a les dades del 2019, suposant 131.000 tones d'emissions de CO<sub>2</sub> a l'any evitades.

El projecte de mobilitat, per la seva banda, una vegada finalitzat amb èxit, aconseguirà reduir en un 20,3% les emissions provinents de vehicles, suposant un estalvi anual de 77.000 tones d'emissions de CO<sub>2</sub>.

El projecte de consum elèctric reduirà en un 63,7% les emissions de CO<sub>2</sub>, provinents del consum d'electricitat respecte a 2019, suposant un total de 185.000 tones de CO<sub>2</sub> evitades anualment.

La conjunció i execució dels tres projectes, suposarà una **reducció total del 42% de les emissions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera**, i un total de **3 95.000 tones d'emissions de CO<sub>2</sub> evitades anualment**.

El grau d'avanç i impacte ambiental que la implementació i desenvolupament del projecte tindrà en els propers anys sobre la Comarca serà el següent:



CONSUM I EMISSIONS ESTIMADES A OSONA (2019 I 2007)	Grau d'avanç en reducció d'emissions								
	Estalvi emissions CO2		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	kTnCO2	%	%	%	%	%	%	%	%
CONSUM TÈRMIC	-131	-51,8%	0,0%	-1,9%	-9,6%	-23,9%	-41,2%	-51,8%	-51,8%
MOBILITAT	-77	-20,3%	0,0%	-2,2%	-5,6%	-10,1%	-14,7%	-19,3%	-20,3%
CONSUM ELÈCTRIC	-187	-63,7%	0,0%	-1,3%	-17,9%	-43,5%	-62,6%	-64,2%	-63,7%
<b>TOTAL</b>	<b>-395</b>	<b>-42,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>-1,8%</b>	<b>-10,6%</b>	<b>-24,5%</b>	<b>-37,2%</b>	<b>-42,5%</b>	<b>-42,7%</b>

Per tant, la generació d'energia renovable permetrà reduir les emissions de CO2 de manera determinant, i es pot confirmar que el sector de les energies renovables serà clau per al compliment dels objectius climàtics i energètics nacionals.

Així mateix, la implantació del sistema d'emmagatzematge serà un instrument clau per garantir la seguretat de subministrament i la integració eficient de les energies renovables, ja que les xifres d'abocaments que s'evitaran seran, significativament superiors a les observades en el passat.

La reducció considerable d'emissions de CO2, tindrà un impacte directe en la millora del benestar humà. Especialment, la menor contaminació atmosfèrica portarà millores considerables per a la salut de les persones en totes les regions.

Segons IRENA, els beneficis de la reducció de la contaminació i la **millora de salut** superaran els costos d'inversió i generals dels sistemes d'energies renovables.

L'estalvi benvolgut en costos de salut podria superar els 160 milions d'USD en 2050.

Així mateix, aquest projecte té una alta interacció amb l'economia circular. Les bateries són una peça clau en la transició a l'economia circular. L'energia renovable depèn d'ella per funcionar, per tant, és imprescindible desenvolupar bateries d'alt rendiment i segures al llarg de tot el seu cicle de vida. Una bateria és un element que pot reutilitzar-se al llarg de la seva vida útil, reduint la creació de residus. Per això, existeix un gran potencial en el desenvolupament de models de negoci relacionats amb la segona vida de les bateries.

Finalment, és important destacar que aquest projecte neix amb vocació d'esdevenir un **projecte referent útil i replicable** per desenvolupar un model d'implementació de la transició energètica a nivell de país. Osona és una comarca amb una notable massa crítica perquè el present projecte representi un referent directament replicable en tot el territori urbà/rural, però al mateix temps un germen de pugues i ha d'ajudar a generar els models de gestió de la transició energètica per als entorns metropolitans. L'ET ha de realitzar-se, en bona mesura, "d'a baix a a dalt", però amb criteris ordinadors i coordinadors aportats per les administracions públiques locals. Els plans actuals (inclòs esborrador PNIEC) són genèrics i no indiquen amb suficient claredat qui ha de responsabilitzar-se de què. Pensem que el rol del territori, i per tant ajuntaments, és clau sempre que es planifiqui i treballi amb objectius quantitatius, en termes de percentatges de reducció d'emissions aportats pels projectes de forma individual i agregada.

## IMPACTE EN LA COHESIÓ SOCIAL I TERRITORIAL



Amb l'objectiu de contribuir al desenvolupament rural i a la lluita contra la despoblació, es procedirà a la **contractació de personal local**, i es prioritzarà la contractació de béns i serveis en funció a la distància amb la planta, fomentant així el consum de proximitat mitjançant subcontractes i acords amb empreses radicades a la zona.

La generació de llocs de treball amb perfils tècnics ajuda a la fixació de personal al territori on es desenvolupa el Pla de Transició. A part del personal que s'empraria en la pròpia comarca ha de quantificar-se el personal de totes les empreses privades implicades en el projecte. La disminució de la factura energètica també augmenta la competitivitat de les empreses del territori.

Així mateix, i en la mesura del possible, s'afavorirà la contractació i integració de col·lectius amb dificultats d'inserció laboral, i en tot cas, per assegurar el correcte desenvolupament del projecte i implementant el flagship "*Reskill and upskill*", es realitzarà una formació prèvia del personal, ajustada a les necessitats dels treballadors en col·laboració amb les entitats locals i diversificant els perfils laborals.

Tal com s'ha esmentat anteriorment, 25 municipis, principalment de la corona nord/nord-oest i aquest-sud-est comprenen el 5,2% de la població comarcal i tots ells compten amb menys de 1000 habitants; d'ells, 19 tenen menys de 500 habitants. Per exemple, Sant Agustí de Lluçanès (85 habitants en 2019) va perdre el 67% de la població en els últims 100 anys, però també un 30% des de principi de segle. Alpens, per la seva banda, (261 hab.) ha perdut el 16% de la seva població en 12 anys. En altres casos el cens es manté o fins i tot creix, però per l'efecte de segones residències que s'empadronen, mentre que la població estable disminueix.

La recuperació demogràfica pot venir principalment de:

- Evitar l'èxode juvenil a la ciutat (molt sovint fora de la comarca)
- Atreure nova població (principalment de la ciutat) o alternativament d'immigració
- Segones residències que poden esdevenir primeres residències

La difícil experiència viscuda per moltes persones a les ciutats amb motiu de la pandèmia i els confinaments està provocant un cert moviment de desplaçaments de residència fora de les ciutats; això es tradueix en una oportunitat per a aquestes poblacions en risc de despoblació.

El projecte pot contribuir a frenar aquesta despoblació i aprofitar les citades oportunitats gràcies a diferents factors que es poden combinar:

- Creació de llocs de treball, majorment qualificats
- Millora de les condicions de vida en les poblacions
- Dinamització social derivada del moviment ciutadà que es genera i de la interacció amb les entitats existents (escoles, associacions...)
- Prestigiar la vida a la zona pel fet de sentir-se involucrat en un procés innovador i majorment anhelat (participar de la lluita contra el canvi climàtic)

Així mateix, el projecte requereix una **implicació general de la població** i molt específicament pel que fa a la creació de les **comunitats energètiques**. Els **centres d'ensenyament** en primer lloc i les **entitats esportives i culturals** en segon lloc pràcticament articulen la major part de la vida social de les nostres poblacions i particularment dels sectors més dinàmics en la vida local. Per a això és indispensable involucrar-les, en la mesura del possible, en la dinàmica del projecte. En particular ha de potenciar-se la interrelació amb les escoles, a través del professorat i les



associacions de familiars d'alumnes. El projecte pot proveir de molta informació útil des del punt de vista formatiu i la seva implicació pot ser un cap de pont per trobar els nuclis de persones a partir dels quals crear les CCE.

El desplegament d'aquestes tecnologies contribuirà a desacoblar la corba de generació de la corba de consum, garantint que parteix de l'energia renovable emmagatzemada en les bateries estigui disponible quan sigui demandada. Així s'evita la introducció en el sistema elèctric de tecnologies energètiques d'origen fòssil, antiquades, cares i ineficients davant becs de demanda i absència de generació renovable. D'aquesta forma, es contribuirà a l'estabilització del preu de l'energia al llarg del dia i al llarg de les estacions (portant aquesta tecnologia a emmagatzematge massius i estacionaris). Això suposarà una pressió a la baixa dels preus del subministrament elèctric, coadjuvant en el mig termini a **alleujar la pobresa energètica**. A més, la generació d'electricitat amb base renovable contribuirà a la descarbonització de la generació energètica a Espanya.

L'execució d'aquest projecte suposarà una oportunitat per a totes aquestes localitzacions, sent un clar impuls en la digitalització i industrialització en zones amb un declivi demogràfic prominent. A més, aquesta situació afavorirà la cohesió i vertebració social i econòmica de la zona, garantint el manteniment i foment de l'ocupació, i en la mesura del possible, contribuirà a la fixació de població a les àrees properes a la s plantes.

En resum, aquest projecte tindrà un gran impacte així mateix en el repte demogràfic al que s'enfronta el nostre país, com hem esmentat anteriorment. Promovent l'impacte social positiu a les regions de la Comarca i evitant l'èxode a les grans ciutats mitjançant la contractació, col·laboració i formació de proveïdors, joves i treballadors locals.

#### **IMPACTE AI PARC IMMOBILIARI**

Les actuacions relacionades amb la implantació de sistemes de calor/freda més eficients i basats en fonts renovables, així com les actuacions de rehabilitació energètica tenen un impacte directe en:

- Augment del confort en els habitatges
- Recuperació d'espais avui ocupats per calderes o altres sistemes
- Millora de la certificació energètica d'aquests habitatges
- Tot l'anterior té un impacte directe en el valor d'aquestes propietats

#### **VALOR ESTRATÈGIC DEL PROJECTE**

Aquest projecte té un valor estratègic que va molt més allà de l'impacte concret que tindrà a la comarca. La voluntat del projecte és generar un model d'actuació per dur a terme la transició energètica (mentre que lluita contra el canvi climàtic) que conjumina molts esforços, voluntats i coneixement en aspectes tècnics, tecnològics, econòmics, financers, socials, polítics, etc, perquè,



degudament millorat i optimitzat amb l'experiència, sigui replicable en altres territoris urbà-rurals similars, i tot això, amb la visió d'aplanar el camí també per a les poblacions metropolitanes on tot això serà més complex.

Existeix un gran potencial en positiu, per la inquietud d'amplis sectors de la població en relació a l'emergència climàtica i la positiva resposta que estem convençuts que es pot trobar davant la possibilitat de convertir-se en actors d'aquest canvi.

Es tracta, en definitiva, de fixar models, procediments i experiència que permetin replicar aquest procés en moltes altres comarques, comtats o províncies de Catalunya, d'Espanya i d'Europa.

Així mateix, i a causa de la rellevància que s'espera d'aquest projecte i que serveixi com a referent i projecte pilot, s'espera l'afluència de visitants per conèixer d'a prop el projecte, oferir turisme sostenible sobre la comunitat creada entorn de les energies renovables.





## 6. VARIABLES FINANCERES: INGRESSOS, VAN, TIR,...

En les dues últimes dècades, especialment, s'han intentat promoure els models denominats AQUEST (empreses de serveis energètics), o ESCO en les seves sigles angleses. Aquest model d'actuació que es va desenvolupar associat a la promoció de projectes d'eficiència energètica es basa en dos conceptes clau:

- L'empresa de serveis energètics (AQUEST) garanteix uns determinats resultats (per exemple, d'estalvi energètic, però també en el cas de generació) de rendiment o producció, davant el seu client
- L'AQUEST, mitjançant fons propis o per acord amb fons d'inversió especialitzats, aporta al seu client el finançament del projecte, de manera que aquest repagament a l'ESE de la inversió (amb un ajustat rendiment financer) sobre la base d'una part (o a tot) de l'estalvi generat o de l'autoconsumo produït, sense que fins i tot l'operació representi un deute en comptabilitat del client.

La rendibilitat de l'operació (o del projecte), el repartiment dels estalvis i el cost financer determinen el període de durada de l'operació. Amb independència del model de propietat que s'estableixi, aquesta propietat sempre reverteix en el client al final del període de l'acord.

Una rendibilitat baixa del projecte pot donar lloc a períodes de tornada massa llargs que poden fer inviable les operacions. En aquests casos, la possibilitat d'obtenir una subvenció retalla els terminis de tornada i pot fer viable l'operació.

Per assegurar la viabilitat dels projectes plantejats s'han realitzat diversos contactes, amb respostes positives.

A Sant Pere de Torelló s'ha llançat el projecte fotovoltaic d'EcoPolígon amb l'AQUEST Enertika, que està duent a terme un projecte similar en un polígon de Rubí (Barcelona) de la mà del seu ajuntament. Aquesta mateixa empresa, també a Rubí ha iniciat un projecte de fotovoltaica i eficiència energètica amb comunitats de propietaris, responsabilitzant-se del finançament del projecte. Interessant ressenyar que l'empresa finalista un una d'aquestes licitacions és una empresa de la comarca d'Osona.

En el cas dels parcs fotovoltaics, a més d'ESE's que ofereixen la construcció amb finançament, s'ha contactat amb algunes empreses filials de corporacions xineses fabricants de mòduls fotovoltaics i altres components, que ofereixen el finançament de la planta a canvi de drets econòmics sobre els seus resultats, fins i tot oferint un petit percentatge dels mateixos a la propietat.

En el cas de les plantes tèrmiques i xarxes de calor, existeixen empreses com Veolia o Engie que han realitzat ja operacions similars en llocs com Molins de Rei, Barcelona zona Fòrum o Zona Franca. També s'han licitat concursos públics amb modalitat AQUEST per a la instal·lació de calderes de biomassa. En modalitat AQUEST i finançament del Banc Europeu d'Inversions Enertika va



reemplaçar i va finançar 60 calderes de calefacció en sengles instal·lacions de la Universitat Politècnica de Madrid.

Per als projectes de cobertes fotovoltaïques s'ha contactat amb E-Crowd un fons de CrowdLending especialitzat en projectes d'energia i telecomunicacions que ha mostrat el seu interès a facilitar el finançament d'acord amb el model plantejat. També s'ha entrat en contacte amb l'organització Kick-Innoenergy (depenent de la Comissió Europea) que està en procés de creació d'un fons d'inversió per a projectes de transició energètica.

Finalment, i donat el volum del projecte, s'ha contactat amb el fons Allianz Global Investors, entre uns altres, per estudiar algun tipus d'operació per a paquets de projectes. S'intensificaran aquest tipus de contactes pròximament.

### **PRESSUPOST BENVOLGUT DEL PROJECTE**

El pressupost benvolgut total del projecte aconseguix els 818M€ (IVA no inclòs). Des d'un punt de vista de consideració de despesa i el seu finançament, aquest pressupost es desglossa com segueix:

- Projectes tèrmics i elèctrics amb tornada econòmica. Inversió global de 692M€, pel que es requereix una aportació pública del 34% (236 M€), sent la resta coberta per finançament privat. No s'inclouen en pressupost de projecte els costos d'operació i manteniment de les plantes construïdes ja que es considera que tots els projectes seran econòmicament sostenibles.
- Projectes de mobilitat. El pressupost de 75M€ es distribueix entre inversió en infraestructures (26M€) i incentius (49M€), els quals van a incloure, al seu torn, inversions per tercers (particulars) en adquisició de vehicles valorades en 322M€.
- Partides de despeses en accions complementàries i gestió del projecte (sense tornada econòmica directa) de 51M€, a finançar amb recursos públics. Es preveu que, una vegada executat el projecte, les estructures de gestió tant del consorci, com de les comunitats energètiques han de ser econòmicament sostenibles sobre la base de la tornada dels projectes executats.



	Pressupost unitari	Quant.	Pressupost TOTAL
	Cost Net k€		Net cost k€
<b>Projectes d'Energia Tèrmica</b>			<b>325.434</b>
T1. Xarxa de calor per biomassa	6.900	15	103.500
T2. Xarxa de calor i fred per geotèrmia	13.443	10	134.434
T3. Sistemes geotèrmics individuals	4.000	5	20.000
T4. Calor AT mitjançant hidrogen	1.200	50	60.000
T5. Rehabilitació energètica habitatges	2.500	3	7.500
<b>Projectes de Mobilitat</b>			<b>74.730</b>
M1. Infraestructures de recàrrega VE	86	300	25.650
M2. Incentius adquisició VE	4.030	12	48.360
M3. Pla de mobilitat col·lectiva	120	6	720
<b>Projectes d'Energia Elèctrica</b>			<b>363.592</b>
E1. Parcs FV ciutadans	3.804	50	190.217
E2. Cobertes FV comunitàries.	900	50	45.000
E3. Cobertes FV a "Ecopolígons"	1.875	50	93.750
E4. EE industrial en polígons	500	20	10.000
E5. Acumulació elèctrica en polígons	3.600	5	18.000
E6. Gestió activa de la demanda	225	25	5.625
E7. Recuperació de centrals HE	250	4	1.000
<b>PI1. Projectes d'innovació</b>	<b>1.600</b>	<b>2</b>	<b>3.200</b>
<b>CE1. Comunitats Energètiques</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>3.200</b>
<b>Accions complementàries</b>			<b>9.330</b>
AC1. Programa contra la pobresa energètica	100	7	700
AC2. Oficines de la transició energètica.	280	7	1.960
AC3. Programa de formació	250	7	1.750
AC4. Màrqueting i comunicació.	200	7	1.400
AC5. Emprenedoria. taller bianual	50	10	500
AC6. Reforç Fires Autoconsum i VE	25	16	400
AC7. Creació instrument inversió Crowd	40	16	640
AC8. Oferta Turística Osona ECOTransita	60	8	480
AC9. Projecte TA F. Sant Tomàs - Inserció	50	30	1.500
<b>Governança de el projecte</b>			<b>38.130</b>
G1. Eines de governança	1.050	1	1.050
G2. Equip Directiu	2.190	12	26.280
G3. Despeses Generals	900	12	10.800
<b>COSTOS TOTAIS DEL PROJECTE</b>			<b>817.617</b>

El projecte requereix coordinar una gran quantitat d'agents locals i regionals tant públics com a privats, per la qual cosa es considera que l'aportació pública és oportuna i d'acord amb els principis de transformació estructural que promouen els fons europeus, a causa de l'impacte i envergadura del projecte.

Sobre la base dels primers càlculs del pla de negoci, s'ha llaurat les actuacions d'energia tèrmica, mobilitat i energia elèctrica, es considera que seria necessària una ajuda dels fons NextGenEU entre el 30% i el 50% del pressupost total estimat d'aquests projectes i per a la resta d'actuacions

complementàries (projectes d'innovació, comunitats energètiques, programa contra la pobresa energètica, programa de formació, etc) el grau de suport públic hauria de ser del 100%, mentre que no generen tornades econòmiques però sí socials i són molt importants per a l'èxit global del projecte.



## 7. INFORMACIÓ ADDICIONAL (CADENA DE VALOR, P. ex.)

Es tracta d'un projecte innovador, pioner a nivell estatal i ambiciós orientat a la transició energètica i a l'eficiència d'un consum basat en energies renovables, que generarà un efecte arrossegui per a empreses del sector, principalment a aquelles dedicades a la instal·lació i manteniment de plaques solars, les dedicades a biomassa i infraestructures de recarrega.

A més, s'implicarà a agents públics i privats i al conjunt de la població local dels Ajuntaments adherits.

El projecte actuarà com a palanca de promoció perquè altres territoris segueixin el seu exemple i apostin per l'estalvi energètic, implementant l'energia renovable i l'estalvi energètic al seu territori.

Així mateix, aquest projecte tindrà un impacte positiu en diferents fases de la **cadena de valor** en la producció i instal·lació d'energies renovables, així com de sistemes d'emmagatzematge d'energia. El que es traduirà en múltiples oportunitats per al desenvolupament de nous models de negoci, i l'impuls d'una indústria nacional competitiva, innovadora, que aporti un alt valor afegit en totes les baules de la cadena de valor i abast una posició de lideratge internacional en el sector. Ens trobem amb diferents actors:

- **Proveïdors nacionals**, que aportin subministrament de materials i components (extracció de matèries primeres i/o recuperació de materials en desús)
- **Fabricants nacionals**, producció de mòduls i packs de bateries a partir de les cel·les, així com els sistemes de gestió associats
- **Integració i desenvolupament**, dotar dels components electrònics necessaris per satisfer els requeriments de la seva aplicació final, així com desenvolupament de solucions integrades
- **Serveis a l'usuari final**. Prestació de diferents serveis relacionats amb la gestió d'energia (comercialització, instal·lació, operació i manteniment) així com els propis consumidors, amb un rol cada vegada més actiu
- Dinamització del sector de les **empreses de serveis energètics**, claus en el futur per desplegar plans de transició energètica
- **Sector financer** especialitzat en eficiència energètica, generació renovable i transició ecològica
- **Gestió i valorització de residus, reciclatge i segona vida**. Es prioritza, d'acord amb l'economia circular la reutilització dels sistemes si és viable, i si no, es tractarà de reciclar o gestionar com a deixalla sense ús previst

Dos elements de la cadena de valor poden rebre un impacte directe i positiu derivat del projecte:

D'una banda, les empreses de Serveis Energètics, un model de negoci clau per al desenvolupament futur d'aquests projectes, model que malgrat haver-se incentivat no ha eclosionat com hauria estat d'esperar.

Per una altra el sector financer directament orientat a projectes d'eficiència energètica, generacions renovables i transició energètica que està en procés de desenvolupar-se i pel qual el volum de les operacions és un factor clau per atreure el seu interès.

Finalment, els usuaris finals on s'inclouen els instal·ladors de sistemes, així com l'operació i el manteniment dels mateixos; a més dels propis consumidors que cada vegada adoptaran un rol més actiu, especialment amb la creació de les comunitats energètiques.

La cadena de valor està integrada per altres activitats de caràcter transversal i que donaran lloc a un sector cada vegada més integrat i interconnectat.



## 8. MODEL DE GESTIÓ I GOVERNANÇA

L'execució d'un projecte d'aquestes característiques comporta la indispensable involucració de nombrosos agents que cobriran cadascuna de les necessitats del projecte. Com no pot ser d'una altra manera, entre aquests agents trobem entitats del sector públic i empreses privades imprescindibles per a l'execució de certs aspectes tècnics del projecte que l'administració no pot executar pels seus propis mitjans.

Conjugar ambdues posicions obliga a l'anàlisi de les fórmules de col·laboració públic-privada més adequades per portar a terme el projecte.

A aquests efectes, s'han aprovat determinades normes que preveuen nous instruments i modificacions dels ja existents per desenvolupar els projectes previstos en l'Instrument europeu de recuperació *Next Generation EU*. Ens referim a:

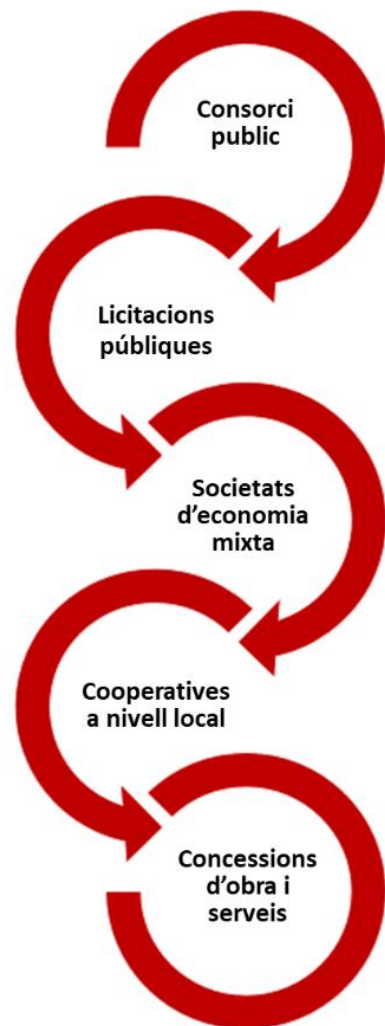
- (i) el Reial decret-Llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració Pública i per a l'execució del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència; i,
- (ii) el Decret Llei 5/2021, de 2 de febrer, pel qual s'aproven mesures urgents per a la implementació i gestió dels fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència i del fons REACT-EU per a l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic.

Dins de les formes de col·laboració previstes en aquestes normes, el Consell Comarcal d'Osona ha considerat que la que millor respon a les necessitats i reptes que presenta aquest projecte és la figura del consorci. Inicialment, s'ha considerat l'opció del **Consorti de cooperació constituïts per a la gestió dels fons provinents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència** (previst en el Decret Llei autonòmic 5/2021, de 2 de febrer).

Es tracta de consorcis creats específicament per a la gestió dels fons provinents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència la funció de la qual seria l'execució conjunta de projectes en sectors materials o serveis determinats.

Quant al procediment a seguir per a la seva constitució, la normativa aprovada estableix els següents passos:

- a) Aprovació de l'inici de l'expedient de constitució o adhesió mitjançant acord del seu òrgan de govern, acompanyat de la memòria justificativa (que conté: memòria econòmica amb les aportacions, informe jurídic i esborrany d'estatuts).
- b) El procediment per a l'aprovació dels estatuts únicament ha de ser sotmès a tràmit d'audiència o informació pública, amb una durada màxima de deu dies, si la seva





constitució pot afectar drets i deures fonamentals de la ciutadania. La durada màxima per a l'aprovació dels estatuts una vegada iniciat l'expedient de constitució és d'un mes.

El termini de durada d'aquest tipus de consorcis és de 6 anys, coincidint amb el marc temporal de l'execució dels fons.

A més, aquesta opció permetria la involucració d'entitats privades tenint en compte que, com s'ha detallat, el projecte es preveu que estigui parcialment finançat per capital privat, així com permetria el repartiment de riscos per totes les parteixes intervinents.

A través del Consorci i mentre que aquest ostenta personalitat jurídica pròpia, es podrien dur a terme les **licitacions** que anessin necessàries i convocar les subvencions corresponents. En aquestes convocatòries, el Consorci tindria en compte com a condicions especials d'execució a l'hora de redactar els plecs i les bases:

- **Condicions socials:** Implementació de polítiques d'igualtat entre dones i homes, de seguretat en el treball, així com, involucració de PIMES en el projecte.
- **Condicions mediambientals:** Implementació de polítiques de foment de l'estalvi energètic, fomentant l'ús d'energies renovables i el reciclatge de residus.

En aquest punt, és important esmentar que el Consorci seria l'impulsor dels projectes. No obstant això, com hem anat veient al llarg de les descripcions realitzades de cadascuna de les activitats que conformen el projecte global, per a moltes d'elles hauran de constituir-se altres figures jurídiques (**societats d'economia mixta, cooperatives, atorgament de concessions d'obra i serveis...**). Aquestes figures permetrien no només l'execució del projecte sinó la seva posterior explotació i viabilitat en el futur.