



Escola Viana de la Riba

Pla de Transició Energètica (PTEn)

Ripollet

03/02/2023

Índex

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS DEL PLA.....	3
2. PROMOCIÓ DE LA IMPLANTACIÓ DE VEHICLES D'EMISSIONS ZERO.	5
2.1. Actuacions realitzades	5
2.1.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal.	5
2.2. Actuacions Planificades	6
2.2.1. Adhesió a l'acció ENER-5-1 per al desplegament d'una xarxa d'electrolineres i fotolineres.....	6
2.2.2. Adhesió a la subvenció de la Instal·lació de punts de càrrega bidireccional (V2G).	9
3. PROMOCIÓ DE MESURES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	11
3.1. Actuacions realitzades	11
3.1.1. Projectes de millora en eficiència energètica executats entre 2020-2025	13
3.1.2. Actuacions de substitució lluminació per tecnologia LED	16
3.1.3. Auditoria energètica al Mercat Municipal	17
3.2. Actuacions planificades. Pla d'eficiència energètica.	18
3.2.1. Resultat de l'Auditoria energètica dels equipaments municipals	18
3.2.2. Implementació de sistemes de telegestió.....	20
3.3. Actuacions planificades. Propostes d'inversió entre 2023-2025.....	22
3.3.1. Plans eficiència energètica als equipaments municipals.....	24
4. IMPLANTACIÓ ENERGIES RENOVABLES ALS EDIFICIS MUNICIPALS	26
4.1. Actuacions prèvies	26
4.2. Actuacions planificades.....	32
4.1. Instal·lació fotovoltaica al Mercat Municipal	32
4.2. Pla de cobertes fotovoltaiques de Ripollet	34
5. CRONOGRAMA.....	49

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS DEL PLA

Des del novembre del 2010, l'Ajuntament de Ripollet, disposa d'un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES) com a compromís de reducció del consum i de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, actualment PAESC. El PAESC recull tots els sectors que es desenvolupen en el municipi excepte els sectors primari i industrial. També inclou les competències i serveis propis de l'Ajuntament. En aquest Pla queden recollides les principals dades energètiques disponibles l'any 2005 i el 2007 per tipologia d'instal·lació i serveis, així com, per tipologia d'edificis i amb unes accions definides a dur a terme.



D'altra banda, durant l'any 2020, el consistori municipal, amb el ferm propòsit d'esdevenir un agent proactiu i afrontar amb coresponsabilitat la situació climàtica actual, declarada d'emergència, obre el ventall d'actuacions a altres àmbits del món municipal en el marc de l'**Any Sumem Verd**, entre les que es troben les destinades a endegar el present Pla de Transició Energètica de Ripollet (PTEn) amb una previsió pressupostària i necessària per als propers anys.

Al marc de l'Any sumem Verd, i tenint en compte l'Acord de París de 2016 on es van generar noves iniciatives més ambiciosos per fer front als compromisos de

la Cimera del Canvi Climàtic amb l'objectiu d'avançar cap a la neutralitat del carboni del territori metropolità a través d'una veritable transició energètica. D'aquest compromís per tal d'alinejar diferents polítiques metropolitanes, l'AMB, redacta el Pla Clima i Energia 2030 adoptant els objectius de l'Acord de París incloent:

- ✚ la reducció de com a mínim el 40% de GEH (gasos efecte hivernacle) respecte l'any 2005.
- ✚ la reducció del 30% de millora em eficiència energètica.
- ✚ reducció almenys un 30% del consum amb energies renovables.

Perseguir donant continuïtat al programa municipal *Any Sumem Verd* i dibuixar *el PTEn*, el consistori municipal se suma a diferents programes i línies d'actuacions presentades per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) en el marc del Pla Clima i Energia 2030 va més enllà del PAES atès que inclou el sector primari i industrial al consum de l'energia total dintre de l'abast de les actuacions de mitigació de canvi climàtic. Dins del Pla impulsat per l'AMB s'incorpora el projecte "Ajuntaments 100% renovables 2030" amb el qual pretén que en 2030 la totalitat dels consums energètics dels edificis municipals i enllumenat públics siguin 100% renovables. Per això, és necessari incrementar l'eficiència energètica i reduir la demanda i al mateix temps incrementar la generació renovable vinculada a subministrament d'aquests consums.

El Pla de Transició Energètica de Ripollet pretén ordenar les actuacions ja endegades durant els anys 2019 - 2022 i programar les actuacions d'energia i clima vinculades a la transició energètica (energies renovables i eficiència energètica), la mitigació i adaptació al canvi climàtic i a tots aquells projectes de sensibilització i dinamització necessaris per fer que aquesta transició sigui justa i enfocada a una nova cultura de la sostenibilitat del municipi amb l'objectiu "Ajuntaments 100% renovables el 2030".

El PTEn de Ripollet s'organitza en 3 línies d'actuació:

1. Promoció de la implantació de vehicles d'emissions zero.
2. Promoció de mesures d'eficiència energètica.
3. Implantació d'energies renovables als edificis municipals.

Aquestes tres línies d'actuació es dotaran d'un cronograma i de l'assignació econòmica necessària per executar les inversions que preveu aquest Pla que s'ajustaran i es consignaran anualment segons la disponibilitat dels pressupostos municipals.

La major part de les actuacions provindran dels pressupostos municipals i, algunes d'elles seran subvencionades per les diferents línies de subvenció en espècie o econòmiques d'ens supramunicipals com l'AMB, la Diputació de Barcelona i la Generalitat de Catalunya.

2. PROMOCIÓ DE LA IMPLANTACIÓ DE VEHICLES D'EMISSIONS ZERO.

2.1. Actuacions realitzades

2.1.1. Adquisició de vehicles elèctrics per a la flota municipal.

Amb el propòsit d'iniciar el desplegament del vehicle elèctric al municipi, **l'any 2018**, l'Ajuntament de Ripollet es va adherir l'acord marc endegat des de l'AMB amb l'objectiu de **renovar la flota de vehicles de la Brigada municipal**, i substituir-los per vehicles elèctrics, mitjançant a la JGL del 27 de març de 2018. Es van adquirir cinc furgonetes Nissan NV200 de la flota lleugera i 1 cotxe per a la rotació de serveis:

- 5 furgonetes Nissan NV200 amb un contracte de lloguer per 4 anys i un valor econòmic de 178.017.60 €.

- 1 cotxe Nissan Leaf amb un contracte de lloguer per 4 anys i un valor econòmic de 29.928,96 €.

Actualment, **l'Ajuntament de Ripollet compta amb dos punts de recàrrega gratuïta per a vehicles elèctrics** situats a la via pública: carrer Escoles, 3 amb una potència màxima de recàrrega de 7,4 kW i a l'Espai maria Aurèlia Capmany-ctra. de l'Estació de potència màxima 22 kW.

L'any 2022, el Consistori municipal s'adhereix a dues línies d'actuació del desplegament del Programa Marc d'Actuacions d'Energia i Clima (PMEC) 2MB20-2023, l'acció ENER-5-1 recull el desplegament d'una xarxa d'estacions de recàrrega de vehicles elèctrics i a una adhesió d'una convocatòria conjunta de subvenció del programa MOVES Singulares II per a la instal·lació de punts de recàrrega bidireccional.

2.2. Actuacions Planificades

En els següents apartats es descriuen més detalladament en què consisteix cada actuació.

2.2.1. Adhesió a l'acció ENER-5-1 per al desplegament d'una xarxa d'electrolineres i fotolineres

D'entre totes les actuacions del desplegament del Programa Marc d'Actuacions d'Energia i Clima (PMEC) 2020-2023, l'acció ENER-5-1 recull el desplegament d'una xarxa d'estacions de recàrrega de vehicles elèctrics:

- a) La instal·lació de nous punts de recàrrega per a vehicles elèctrics a la via pública, que inclou el subministrament. Les dues tipologies plantejades són:
- ❖ Fotolineres – formades per una pèrgola fotovoltaica i un o diversos punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.
 - ❖ Electrolineres – formades per estacions de recàrrega ràpida per a vehicles elèctrics amb diverses presses i boques d'alimentació.
- b) L'explotació de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics (ja sigui sota la forma d'electrolineres o fotolineres) situats a la via pública del municipi.
- c) El manteniment dels punts de recàrrega, ja siguin electrolineres o fotolineres, situades a la via pública. En el cas de les fotolineres, l'abast de manteniment inclourà el punt de recàrrega, les instal·lacions elèctriques, el quadre elèctric, la pèrgola fotovoltaica i la part estructural de la fotolinera.

Tant l'explotació com el manteniment dels punts de recàrrega per a vehicles elèctrics es realitzarà en el marc del servei metropolità mentre que la pèrgola fotovoltaica es durà a terme per l'Oficina de Transició energètica de l'AMB.

La signatura d'aquest conveni tindrà una durada de quatre (4) anys i, com a màxim, quatre anys addicionals que requerirà d'un acord exprés de les parts. L'Ajuntament adquireix les obligacions de realitzar l'obra civil associada a les fotolineres, cedir l'espai durant el temps de durada del conveni, la reserva d'estacionament associats als punts de recàrrega i d'ús exclusiu per a aquest servei, la senyalització horitzontal indicant el temps màxim de recàrrega, així com, de les tasques de neteja i manteniment que corresponguin a la via pública i la retirada dels vehicles que ocupin l'espai reservat a la recàrrega en cas que estiguin incomplint la senyalització vertical i horitzontal d'estacionament existent.

L'AMB tindrà l'obligació de controlar la plataforma d'accés al servei mitjançant una aplicació mòbil, l'atenció a les persones usuàries, la contractació i el pagament de l'energia, l'aplicació de tarifes a les usuàries, la gestió d'incidències

i l'explotació publicitària. També li correspondran tots els ingressos generats pels punts de recàrrega (subministrament d'energia, de publicitat i d'altres). S'adjunta el quadre dels punts seleccionats pendents l'aprovació del conveni de col·laboració amb l'Àrea Metropolitana de Barcelona per a la instal·lació, explotació i manteniment de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics:

Codi d'identificació	Municipi	Ubicació	Tipus d'estació	Característiques tècniques	Places d'estacionament	Condicions d'explotació i manteniment
08RPL205	Ripollet	Carrer de Collserola amb carretera de Santiga	Electrolinera	Potència màx. Total: 100 kW 2 equips Punt de recàrrega ràpida 2 x Combo CSS Punt de recàrrega normal 2 x Mennekes 2 x Shuko	En bateria 4 places per turismes	Titularitat AMB Explotació AMB Manteniment AMB
40RPL501	Ripollet	Barri Tiana-Pont Vell, aparcament carrer Verge de Montserrat	Electrolinera	Potència màx. Total: 100 kW 2 equips Punt de recàrrega ràpida 2 x Combo CSS Punt de recàrrega normal 2 x Mennekes 2 x Shuko	En bateria 4 places per turismes	Titularitat AMB Explotació AMB Manteniment AMB
	Ripollet	Carrer de la Granja 12	Fotolinera	2 equips (un a cada muntant de la pèrgola) Potència màx. total: 25 kW Per equip: 2 connectors 2 x Mennekes Per a turismes	En bateria. 4 places per turismes	Titularitat AMB Explotació AMB Manteniment AMB

2.2.2. Adhesió a la subvenció de la Instal·lació de punts de càrrega bidireccional (V2G).

Un altre eix d'accions per assolir els objectius de la transició energètica i lluita contra el canvi climàtic del Pla Clima i Energia 2030, és el desenvolupament d'una xarxa de punts de recàrrega bidireccional V2G per a vehicles elèctrics de flota municipal.

En aquesta línia d'actuació, l'AMB ha convidat els ajuntaments metropolitans a participar en l'aprovació d'una sol·licitud de l'adhesió a la valoració de presentació d'una candidatura de subvenció per a la instal·lació per a la instal·lació de punts de càrrega bidireccional (V2G) associats a diversos edificis municipals, impulsada per l'AMB, dins del programa MOVES Singulars II de NEXGENERATION EU.



La tecnologia V2G permet utilitzar les bateries dels vehicles elèctrics com a suport per al subministrament elèctric dels edificis municipals on estan associats. Essent una tecnologia de les anomenades flexibles i d'agregació que ha de permetre integrar de forma efectiva energies renovables intermitents amb el consum en el sistema elèctric, permetent carregar i descarregar el vehicle elèctric en funció de la demanda energètica i de les consignes horàries de preus. L'objectiu és carregar el vehicle fora de l'horari d'ús, quan els preus són més barats i es descarrega bolcant energia a la xarxa quan el seu preu és més elevat. Seria l'Ajuntament qui determinaria les consignes per garantir sempre la disponibilitat del vehicle.

La instal·lació d'aquest sistema d'aprofitament de les bateries dels vehicles permetran un estalvi econòmic, un major

aprofitament dels recursos donant un altre ús al vehicle i la integració d'energia renovable als edificis i, així, aprofitar el seu percentatge d'autoconsum.

L'avantatge dels carregadors V2 és que presenten una major potència que els carregadors convencionals de càrrega lenta, d'aquesta manera es pot obtenir un marge de maniobra superior en el moment de carregar i descarregar energia, deixant el vehicle a punt per a la seva utilització a l'hora programada.

Les virtuts de la tecnologia V2G pels Ajuntament metropolitans es resumeix en la següent figura:

Els vehicles i els edificis municipals presentats on s'associaran aquests punts de recàrrega bidireccionals seran els següents:

Nom de l'edifici associat on s'instal·larien els punts de recàrrega	Adreça	Nombre de vehicles compatibles dels que es disposa (Nissan Leaf i e-NV200)	Punts de recàrrega bidireccionals (V2G) sol·licitats
Polícia Local	Carretera de Santiga, 5	Nissan Leaf	1
Centre Cultural	Rambla sant Jordi, 2-4	Nissan e- NV200 Furgoneta	1
Poliesportiu Municipal	Carrer Magallanes, 22-26	Nissan e- NV200 Furgoneta	1
Pavelló Municipal Joan Creus	Rambla Pinetons, 1-Carrer Pizarro, 2	Nissan e- NV200 Furgoneta	1
Pavelló Francsec Barneda	Carrer de Tamarit, 30	Nissan e- NV200 Furgoneta	1
Club de Futbol Industrial	Carrer de Padró, 125	Nissan e- NV200 Furgoneta	1

3. PROMOCIÓ DE MESURES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

3.1. Actuacions realitzades

Per tal de promocionar mesures d'estalvi i d'eficiència energètica, els serveis tècnics de l'Ajuntament de Ripollet van realitzar una recopilació de dades energètiques per tipus d'instal·lació i de subministrament per obtenir el consum total, per tal de preparar un pla d'acció per reduir les despeses energètiques optimitzant la potència contractada, reduir la demanda, incrementar l'eficiència amb un sistema de monitoratge i educació ambiental.

A partir d'aquí es va realitzar un treball de col·laboració entre personal tècnic de l'Ajuntament i de l'Oficina de Transició Energètica de l'AMB amb **l'adhesió a una plataforma web de comptabilitat energètica**. Aquest treball va permetre l'Ajuntament dur a terme un inventari detallat dels punts de consum tant de gas com d'electricitat de totes les pòlisses dels equipaments municipals. Aquest seria el punt d'inici per obtenir "una fotografia" de la situació de partida

mitjançant la recopilació de dades i informacions necessàries per establir objectius i fites a assolir i, finalment, planificar les accions per a l'acompliment energètic **d'Ajuntaments 100% renovables el 2030**.

Aquesta “fotografia”, va permetre al Consistori **participar en una prova pilot de Gestió Energètica Mancomunada** amb una metodologia normalitzada amb la UNE-EN ISO 50001:2011 que estableix els requisits que ha de tenir un Sistema de Gestió Energètica, amb la finalitat de realitzar millores contínues i sistemàtiques del rendiment energètic de les organitzacions.

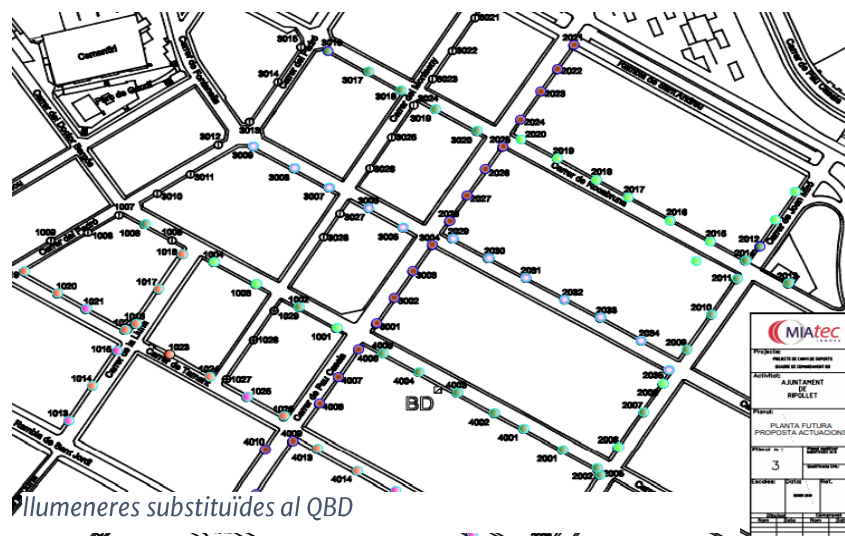
Aquest programa va permetre la participació del Consistori municipal en una **campanya d'optimització de les potències elèctriques** contractades als subministraments municipal en el Marc del Programa d'Actuacions Energia i Clima (PMEC). El resultat de l'estudi col·laboratiu va ser la detecció d'un elevat potencial d'estalvi associat a l'ajustament de les potències als consums reals, associat a la variació del consum en els darrers anys a causa dels canvis d'usos d'alguns edificis i a les diferents inversions o modificacions realitzades encaminades a l'estalvi elèctric que va esdevenir una baixada important de la demanda elèctrica.

Les reduccions de potència realitzada no ha suposat cap cost per a l'Ajuntament, però suposaven un estalvi del 83% de la potència contractada a les factures d'electricitat de tots els equipaments municipals. Aquest estalvi correspon en un 70% a l'enllumenat públic en les tarifes inferiors a 15 KW i la resta al Mercat municipal, a escoles, parcs i locals d'associacions veïnals, amb un total de l'estalvi esperat de 6.556 €/any. En quant a la reducció de la potència contractada superior a 15 KW, el 26% correspon a l'enllumenat públic, el 22% a escoles, el 20% a edificis culturals, el 18% a oficines municipals, el 9% a instal·lacions esportives i el 5% a associacions veïnals i altres instal·lacions, amb un total d'estalvi esperat de 54.877 €/any. **Estalvi total estipulat 61.433 €/any** (seixanta-un mil quatre cents trenta-tres euros).

3.1.1. Projectes de millora en eficiència energètica executats entre 2020-2025

Millora enllumenat públic

L'Ajuntament de Ripollet, durant l'any 2021 ha dut a terme diverses actuacions de reforma fer front al fenòmens de corrosió en la base dels bàculs dels fanals que pertanyen als **quadres BD** i els diversos quadres que il·luminen la **Rambla Sant Jordi (AX,CN I CP)** amb diferents tipus de làmpades, per millorar els resultats lumínics, l'eficiència energètica i la reducció als mínims possibles de la contaminació lumínica



Per assolir uns millors d'eficiència energètica s'ha actuat sobre **103 punts de llum al quadre BD** que dona llum als carrers : **Rocabruna, Fontanella, Dr. Bergós, Joan Miró, Tamarit i de la Lluna**. En aquesta àrea s'han substituït les llumeneres de 100W de VSAP per altres de tecnologia LED de 40W per a la millora de l'eficiència permetent un **estalvi del 49% en energia elèctrica consumida** abans de l'obra i un estalvi de **6.316,28 kg d'emissions de CO₂**. El pressupost total de l'execució del contracte va ser de 59.975,16 € (IVA inclòs), incloent els bàculs deteriorats per corrosió.

La **Rambla Sant Jordi** s'alimenta de tres quadres elèctrics diferents: **QAX, QCP i QCN** amb un total de **151 llumeneres**

de diferents tipus de làmpades VSAP 70w, altres de VM 125W, columnes amb multiprojectors de 150W i de 250W. El pressupost del projecte d'execució del contracte tenia un import de 72.115,29 € (IVA inclòs) i preveia substituir 151 llumeneres amb una potència total instal·lada de 18.658,75W i un consum total anual de 79.118,4 kWh anual per una potència instal·lada total entre els tres quadres de 7.359,39W. La realització de l'obra ha permès baixar el consum a



68.457 Watts. Amb aquestes actuacions s'ha assolit un **estalvi de 41.891 Watts** que es tradueix en un **61,19% en terme d'energia** consumida i un **estalvi d'emissions de CO₂ de = 10.472,75 KgCO₂** (rati de 0,25 KgCO₂/kW). El preu d'execució del contracte és de 185.934,94 € (IVA inclòs).

Obres substitució enllumenat camps de futbol i pistes de pàdel i d'atletisme municipal

Entre les polítiques d'acció cap a la sostenibilitat i la lluita contra el canvi climàtic, el consistori municipal ha dut a terme durant l'any 2022 la substitució de **102 projectors d'halogenurs metàl·lics** per altres de tecnologia LED i instal·lar una regulació punt a punt per tal d'ajustar més l'estalvi i amb l'objectiu de millorar l'eficiència energètica i lumínica, disminuir els consums, la disminució de les emissions de CO₂ i altres partícules contaminants i, al mateix temps, millorar el seu manteniment millorant la qualitat del servei de diferents pistes i camps esportius: les 4 pistes de pàdel, la pista d'atletisme i el camp de futbol del futbol club Ripollet i de l'Industrial.

El consum total d'aquesta il·luminació era de **321.517 kWh/any**, per a un total de 102 lluminàries d'halogenurs metàl·lics amb potències de 2000 W/focus als camps de futbol, 500 W a la pista d'atletisme i de 400 W a les pistes de pàdel. El Preu del projecte d'execució ha estat de 139.984,90 €(IVA inclòs).



Amb aquesta actuació s'ha aconseguit baixar la potència instal·lada, que inicialment era de 321.517 kWh/any, a 85.142 kWh/any el que ha suposat un **estalvi de 236.375 kWh/any** que amb la regulació punt a punt s'aconsegueix un **estalvi del 71 %** que encara es millorarà quan s'adaptin totalment als horaris més òptims d'ús dels camps i les pistes esportives. L'energia final consumida genera un **estalvi d'emissions a l'atmosfera de CO₂ de = 59.093,75 KgCO₂** (rati de 0,25 KgCO₂/kW).

3.1.2. Actuacions de substitució Il·luminació per tecnologia LED

A més de realitzar projectes més grans encaminats a l'eficiència energètica, des de l'any 2016, s'està duent a terme ,de manera progressiva, a tots els equipaments municipal, actuacions de substitució de focus d'halogenurs metàl·lics i llums incandescents o fluorescents per a instal·lar la tecnologia LED. Aquestes tasques són realitzades pel personal propi de l'Ajuntament.

A **les instal·lacions esportives**, amés de la darrera actuació de focus per als camps de futbol i altres pistes esportives, s'han anat instal·lat focus LED al camp de bàsquet Francesc Barneda, a les pistes de tennis, a la sala d'activitats dirigides, al gimnàs del Poliesportiu, al pavelló Joan Creus i al camp de futbol de l'Industrial. Resta per substituir part de la il·luminació d'alguns vestidors.

A les **instal·lacions culturals**: al 2019 es van substituir **22 focus per tecnologia LED** a l'entrada del Centre Cultural i aquest any s'han substituït **16 focus de l'escenari** del Teatre Auditori per tecnologia LED.

A la resta d'edificis, totes les llums que arriben a la fi de la seva vida útil es substituint per llum LED.

3.1.3. Auditoria energètica al Mercat Municipal

Dintre de les accions per a la millora de l'eficiència energètica als edificis municipals, l'Ajuntament va contractar una auditoria energètica per al Mercat Municipal. En aquesta diagnosi, es contemplen diverses actuacions encaminades a l'estalvi i l'eficiència energètica. Les mesures estan dividides en actuacions sense cost, amb baix cost i amb cost elevats.

Sense cost:

- Seguiment del consum de la reactiva per la desaparició de la regla del 85-105%.
- Ajustar horaris de l'equip central de climatització.
- Contractar subministrament d'energia elèctrica a una empresa comercialitzador que disposi de garantia d'origen renovable.

Baix cost:

- Substituir a LED
- Aïllar adequadament els circuits d'aigua calenta per evitar pèrdues de calor
- Revisió de les bateries de condensadors

Cost elevat:

- Centralitzar la generació de fred per les cambres
- Continuar la renovació de la il·luminació del pàrquing.

3.2. Actuacions planificades. Pla d'eficiència energètica.

Per donar continuïtat al projecte Ajuntaments 100% renovables el 2030, l'equip tècnic de l'AMB conjuntament amb l'equip municipal van passar durant diversos dies per tots els equipaments municipals per tal d'implementar els documents de diagnosi planificació dels consums d'edificis per tal de reduir el consum i la demanda energètica i permetre saber el potencial de millora energètica dels subministraments municipals. L'objectiu d'aquesta línia estratègica és la determinació de com es pot assolir la reducció de 50% de consum necessari respecte el 2018. Aquesta diagnosi va determinar una **Auditoria energètica** que permetrà planificar poder planificar les mesures d'estalvi necessaris per assolir els objectius d'eficiència energètica començant per la reducció del consum.

3.2.1. Resultat de l'Auditoria energètica dels equipaments municipals

L'Auditoria va generar unes fitxes de recomanacions amb memòria valorada de les actuacions. Una gran part de les mateixes estaven relacionades amb la gestió de la temperatura, el horaris d'encesa i apagada de la calefacció relacionades amb la millora del tancament del centre i la recomanació d'un gestor web o telegestió. I, l'altra més concorreguda és el canvi a làmpades LED.

Quadres resum per línies d'actuació:

PROPOSTES MILLORES TANCAMENT ENERGÈTIC		
Ajustament horaris calefacció/apagada pissarres		
Edifici	% Estalvi	Inversió (IVA inclòs)
TATCHÉ	23	1.151 €
ESCURSELL	8,9	1.151 €
GASSÓ		1.151 €
TIANA	21	1.151 €
MARTINET	5,5	1.151 €
PINETONS	4,7	1.151 €
LA VEREMA	11,9	1.151 €
LA RODETA	4	1.151 €
CFI	30	1.151 €
TOTAL		10.359 €

SECTORITZACIÓ RADIADORS CLIMA			
Edifici	% Estalvi	Anys Retorn	Inversió (IVA inclòs)
TATCHÉ	12,5	4,02	18.698 €
TOTAL			18.698 €

SUBSTITUCIÓ PER LEDS			
Edifici	% Estalvi	Anys Retorn	Inversió (IVA inclòs)
TATCHÉ	64%	10,94	23.366 €
ESCURSELL	75%	5,59	23.074,00 €
GASSÓ	76%	6,07	11.030,00 €
TIANA	55%	7,63	19.520,00 €
MARTINET	69%	5,90	30.679,00 €
PINETONS	65%	6,21	27.992,00 €

MESURES TELEGESTIÓ			
Edifici	% Estalvi	Anys Retorn	Inversió (IVA inclòs)
TATCHÉ	38,2	3,6	16.490 €
ESCURSELL	22,9	9,2	12.673,00 €
GASSÓ	42,5	8,1	12.673,00 €
TIANA	24,0	2,1	9.994,00 €
MARTINET	32,9	7,4	12.673,00 €
PINETONS	50,0	*	0,00 €
LA VEREMA	39,2	7,9	12.673,00 €
LA RODETA	65,5	2,6	10.128,00 €
TOTAL			87.304 €

* Millora de la Gestió Equip Manteniment Generalitat

SUBSTITUCIÓ 2 CALDERES			
Edifici	% Estalvi	Anys Retorn	Inversió (IVA inclòs)
ESCURSELL	15,6	48	25.990 €
TOTAL			25.990 €

LA VEREMA	55%	12,17	3.395,00 €
LA RODETA	72%	2,57	2.922,00 €
BIBLIOTECA	71%	2,96	10.374,00 €
TOTAL			152.352 €

INSTAL·LACIÓ VÀLVULES TERMOSTÀTIQUES			
Edifici	% Estalvi	Anys Retorn	Inversió (IVA inclòs)
TATCHÉ	10	17,5	11.528 €
ESCURSELL	10	20	9.287 €
GASSÓ	10	25,5	5.544 €
MARTINET	10	34,9	12.168 €
TOTAL			38.527 €

D'entre les diferents mesures per implementar l'eficiència energètica als edificis municipals, la telegestió és una de les línies d'actuació que implantarà el Consistori municipal en els seus edificis

3.2.2. Implementació de sistemes de telegestió

Les accions de l'AMB per a la millora de l'eficiència energètica, aprovades de l'Acord de Govern de l'AMB 2019-2023, estan adreçades a optimitzar la gestió de les instal·lacions tèrmiques als edificis i dels equipaments municipals com: ajustar les temperatures de consigna als espais interiors als rangs de confort normatius, uniformitzar els criteris de funcionament de les instal·lacions tèrmiques dels edificis i ajustar els horaris de funcionament de les instal·lacions tèrmiques als horaris d'activitat dels edificis i equipaments públics, entre d'altres.

Donat que la major part dels ajuntaments metropolitans no disposen dels recursos humans, tecnològics ni de coneixement especialitzat per realitzar la gestió de les instal·lacions tèrmiques en els seus edificis i equipaments. Per abordar aquesta situació, l'AMB té la voluntat de promoure i fomentar la gestió energètica eficient i, és per això, que ha establert una línia de subvenció en espècie encaminada a la implementació de sistemes de telegestió per edificis i equipaments municipals.

La implementació d'un sistema de telegestió a les instal·lacions municipals consisteixen en un conjunt d'equips (hardware) i plataformes (software) basats en tecnologies informàtiques, electròniques i de telecomunicacions, que a partir de la interpretació de dades rebudes (temperatura exterior, radiació solar, temperatura i humitat interior, qualitat de l'aire interior, nivells d'il·luminació, ocupació, etc.) permeten controlar a distància les instal·lacions dels edificis i equipaments d'una manera eficient. D'aquesta manera es garanteixen les màximes condicions de confort ambiental amb el mínim consum d'energia.

Aquesta línia de subvenció en espècies té una capacitat màxima per a 18 edificis de l'àrea metropolitana de Barcelona que inclou, amés del manteniment durant un termini de dos anys:

- ✚ El subministrament i la instal·lació dels equips de telegestió (hardware).
- ✚ L'accés a la plataforma o programari de telegestió (software).
- ✚ La gestió de les instal·lacions tèrmiques dels edificis i equipaments públics amb els sistemes de telegestió implantats.

Els sistemes instal·lats als municipis escollits per concurrència competitiva romandran instal·lats en els edificis i equipaments municipals durant la seva vida útil i seran propietat de l'Ajuntament.

D'entre els edificis elegibles per a aquesta línia d'actuació han de correspondre a les següents tipologies: Escoles de primària i escoles bressol, biblioteques, centres cívics, centres culturals, casals o equipaments equivalents, oficines municipals i altres edificis o equipaments amb usos semblants als anteriors.

Es presenta una proposta dels edificis candidats amb un gran consum per ser revisada per tal de comprovar que compleixen les condicions administratives i tècniques indicades a la base de la convocatòria perquè la Comissió de Selecció proposi el llistat a l'òrgan competent per resoldre la concessió de les subvencions.

Per aquesta línia d'actuació cada Ajuntament podia presentar un llistat màxim de 6 equipaments. L'Ajuntament de Ripollet va presentar la següent relació:

Relació dels Equipaments candidats
Nom equipament
Escola Enric Tatché
Escola Francesc Escursell
Escola Gassó i Vidal
Escola Bressol La Verema
Escola Bressol La Rodeta
Centre Cultural

En aquesta primera convocatòria per a la concessió d'aquestes subvencions en espècie destinades a dotar de sistemes de telegestió per edificis i equipaments municipals situats a l'AMB, en règim de concurrència competitiva, amb data 28 de febrer de 2023, la Junta de l'Àrea metropolitana de Barcelona, va acordar dotar d'aquests sistemes a 12 consistoris municipals, entre els quals ha estat escollit l'edifici del lucernari de l'Escola Enric Tatché i Pol del municipi de Ripollet. Aquesta instal·lació s'executarà a finals de 2023 o primer trimestre del 2024.

3.3. Actuacions planificades. Propostes d'inversió entre 2023-2025

Ens trobem davant d'un canvi de paradigma, a nivell mundial, marcat per l'esgotament dels combustibles fòssils i les emissions associades a la fi d'un model, d'una manera de fer, centralitzat (amb grans plantes de generació) i unidireccional. El consistori municipal de Ripollet, per donar continuïtat al compromís derivat del Pacte d'Alcaldes i el Pla del Clima i energia 2030 impulsat per l'AMB, es planteja dibuixar les seves pròpies línies d'actuació cap a una transició energètica, aprofitant la diagnosi i treballs conjunts realitzats amb l'AMB, renovant i actualitzant aquests

estudis que són una guia i, al mateix temps impulsant un propi Pla de Transició Energètica Local de Ripollet (PTEn-Ripollet).

L'objectiu d'aquest Pla és definir els següents passos per avançar en la mitigació del canvi climàtic per l'any 2030 i que l'Ajuntament de Ripollet sigui un participant actiu en el camí cap a la sobirania energètica amb l'impuls de les energies renovables, l'eficiència i l'estalvi energètic, la reducció de gasos amb efecte d'hivernacle, d'adaptació al canvi climàtic i encaminar el municipi cap a un model de generació renovable i descentralitzat.

Els primers passos plantejats passen per iniciar el camí per assolir:

- ✚ Una eficiència energètica dels seus equipaments.
- ✚ La substitució progressiva de les energies fòssils per renovables.
- ✚ Obrir el camí cap a una generació i consum que situï les persones consumidores com a elements actius que no només consumeixin de la xarxa sinó que generi la seva pròpia energia.

La **primera mesura cap a l'eficiència** passa per poder gestionar els equipaments d'una manera més òptima i, això, implica una participació en el tancament o ajustament dels horaris de l'encesa i apagada de les instal·lacions dels edificis on totes les persones usuàries siguin actives la forma de gestionar l'edifici. Cal una educació efectiva que començarà als centres escolars i s'anirà estenent cap a d'altres usos (culturals, esportius...).

La **segona mesura, també va encaminada a reduir el consum** i atenent les condicions òptimes de confort als edificis amb la instal·lació d'una il·luminació de tecnologia LED, la sectorització dels radiadors de clima a dues escoles, la instal·lació de vàlvules termostàtiques a quatre escoles, la substitució de dues calderes a l'escola Francesc Escursell, la implantació de sistemes de telegestió, dels quals alguns seran subvencionats i d'altres s'implantaràn amb recursos propis de l'Ajuntament. Aquesta mesura permetrà optimitzar la generació pròpia d'energies renovables i donar la màxima cobertura d'autoconsum. I, en un futur, si hagués sobrant de producció, podria obrir-se a la participació ciutadana creant comunitats energètiques.

La tercera mesura contempla el desplegament d'un parc d'instal·lacions solars fotovoltaïques, una d'autoconsum individual i les cinc restants d'autoconsum col·lectiu sobre sis teulades municipal amb la màxima capacitat de producció sense superar els 100kW per instal·lació a partir dels quals la llei estableix un model de negoci més complex.

3.3.1. Plans eficiència energètica als equipaments municipals.

3.3.1.1. Edificis escolars

El següent quadre comprèn la primera i la segona mesura per avançar en la mitigació del canvi climàtic per l'any 2030. S'han valorat els edificis i equipaments amb un potencial d'estalvi més elevat, en aquest cas són, majoritàriament, edificis escolars de primària i escoles bressol. Aquestes mesures inclouen la gestió dels equipaments i la reducció de consum energètic a diferents edificis i equipaments.

INVERSIÓ TOTAL PER LÍNIA DE MILLORES		
Descripció	Núm. Centres	Inversió (IVA inclòs)
Tancament ENERGÈTIC	8	10.359 €
MESURES TELEGESTIÓ	8	87.304 €
SECTORITZACIÓ RADIADORS CLIMA	2	18.698 €
SUBSTITUCIÓ PER LEDS	8	152.352 €
INST. VÀLVULES TERMOSTÀTIQUES	4	38.527 €
SUBSTITUCIÓ 2 CALDERES	1	25.990 €
TOTAL		333.230 €

El cost de l'establiment de les mesures resultants de l'Auditoria energètica han estat valorades per l'equip tècnic de l'AMB, es començaran a aplicar en diferents fases a partir del proper curs.

La mesura de l'ajustament dels horaris de l'encesa i apagada de les instal·lacions t és la més senzilla i immediata, tot i que, no és la que més estalvi produeixi. Es pot començar el proper curs escolar, ja que la major part dels edificis estudiats són escolars.

La que més estalvi produeix és la substitució dels fluorescents a tecnologia LED. Aquesta mesura es pot dur a terme amb una

licitació de compra col·lectiva i realitzar la instal·lació per part del personal municipal durant el proper any 2024. El subministrament dels fluorescents amb tecnologia LED suposa el 33% del cost total de la mesura i ascendiria a 48.000€(IVA inclòs), suposarien un estalvi entre el 55% i el 75% del consum energètic en kWh/any.

3.3.1.2. Enllumenat públic

Una altra de les mesures preparades per al darrer trimestre del 2023, és donar continuïtat a la renovació del parc públic de l'enllumenat de la via pública municipal per fer front als fenòmens de corrosió a la base dels bàculs dels fanals i a assolir uns millors valors d'eficiència energètica i, per tant, la reducció del consum elèctric, la reducció als mínims de la contaminació lumínica i, també, de les emissions de CO₂ a l'atmosfera.

Les següents actuacions van encaminades a **substituir entre 1000 i 1.300 punts de llum** a diversos carrers del municipi, per lluminàries de **tecnologia LED**. És per això que, actualment, s'estan analitzant els quadres potencials on substituir l'enllumenat. La previsió és assolir un 70% d'estalvi i una reducció anual de 25.000 kg de CO₂. Amb una previsió de cost **total de 300.000€** (IVA inclòs).

3.3.1.3. Resta d'edificis municipals

Per donar continuïtat a aquest Pla de Transició Energètica (PTEn), l'any 2025, el Consistori **durà a terme auditories energètiques a la resta d'edificis municipals** per tal de programar les accions necessàries per seguir avançant en la mitigació del canvi climàtic i assolir la fita d'esdevenir un Ajuntament 100% renovable per a l'any 2030. Entre aquestes accions ja es contempen **la implantació de sistemes de telegestió** a la resta d'edificis per gestionar d'una manera òptima l'ajustament de temperatures de consigna als espais interiors als rangs de confort normatius, donar uniformitat

als criteris de funcionament de les instal·lacions tèrmiques dels edificis i ajustar els horaris de funcionament als horaris d'activitat dels edificis públics.

3.3.1.4. Instal·lació telegestió

De totes les sol·licituds presentades a l'AMB per a la implantació d'un sistema de telegestió, el consistori municipal ha rebut aprovada la subvenció en espècie de l'edifici central de l'Escola Tatché i Pol. Aquest edifici entra en un expedient de licitació per atorgar la gestió energètica d'aquest edifici a l'empresa guanyadora. Aquesta adjudicació pretén entrar en funcionament a finals d'aquests any 2023.

4. IMPLANTACIÓ ENERGIES RENOVABLES ALS EDIFICIS MUNICIPALS

Aquesta línia d'actuació queda descrita a **la tercera mesura del PTE**n municipal i suposa el desplegament d'un parc d'instal·lacions solars fotovoltaïques, una d'autoconsum individual i les cinc restants d'autoconsum col·lectiu sobre sis teulades municipal amb la màxima capacitat de producció sense superar els 100kW per instal·lació a partir dels quals la llei estableix un model de negoci més complex.

4.1. Actuacions prèvies

L'estudi **del Pla de Cobertes fotovoltaïques** municipals de Ripollet s'inicià al gener del 2021 dintre de les convocatòries de l'Oficina de Transició Energètica realitzada anualment des de l'AMB dins del marc del Pla Clima i Energia 2030, amb l'objectiu d'oferir als municipis una eina de planificació per a l'execució de les seves inversions en energia solar

fotovoltaica en edificis d'equipaments públics municipals, a partir de la capacitat de generació d'energia solar de cada coberta i saber-ne el cost econòmic que suposarà.

Aquest Pla ha estat el punt de partida per a realitzar una fotografia de la capacitat de generació d'energia solar a les cobertes dels edificis amb un consum molt elevat per la tipologia i l'ús de l'edifici que havia de determinar l'elecció de les 5 cobertes més idònies per a desenvolupar el **Pla de sostenibilitat ambiental (PSA)** de Ripollet.

Sobre el total d'edificis d'equipaments municipals, l'AMB identifica 55 la gestió dels quals és totalment municipal i amb possible viabilitat d'allotjar instal·lacions fotovoltaïques. D'aquests, solament 23 van resultar hàbils per a instal·lar fotovoltaïca als edificis que es van classificar segons la producció. Es van jerarquitzar en funció de si són planes o inclinades, la orientació, amb ombres o sense, la quantitat d'obstacles i forats o si els edificis disposen de coberta o aquesta no és pròpia.

El resultat ha estat una jerarquització dels equipaments i la seva classificació de més a menys interès per a instal·lar energia solar fotovoltaïca, tenint en compte el marc normatiu de l'any 2021, el perfil de càrrega del consum, i la disponibilitat per a la producció d'energia, donant prioritats als edificis que disposen de més superfície útil.

Es presenta la taula amb ordre de prioritats per a instal·lar energia fotovoltaïca d'autoconsum individual i, més endavant, es presenta un llistat d'edificis triats per a instal·lar energia fotovoltaïca per a autoconsum compartit.

Llegenda dels colors:

Model autoconsum 1 (Franja verda): edificis amb consum diürn constant elevat i sense grans períodes de tancament energètic.

Model autoconsum 2 (franja lila):): edificis amb consum diürn constant elevat i amb grans períodes de tancament energètic.

Model autoconsum 3 (franja groga): edificis amb consum diürn diari puntual i fluctuant i grans períodes de tancament energètic.

Model autoconsum 4 (franja gris): edificis amb consum diürn reduït, caràcter puntual molt fluctuant, grans períodes de tancament energètic.

EQUIPAMENT	ADREÇA	Classificació PRODUCCIÓ	Classificació AUTOCONSUM	CLASsIFICACIÓ TOTAL	Superfície útil (m ²)	Potència pic (kWp)
Escola Els Pinetons	Av. Catalunya 16	1	1	1	1.722	192,83
Poliesportiu Municipal	c/ Magallanes 22	2	1	1	1.187	153,72
Escola Josep Maria Ginesta	c/ Puigmal 59	1	1	1	467	70,05
Escola Francesc Escursell	Ctra. Estació 9	2	1	1	1.246	139,53
Escola El Martinet	c/ Sant Jaume 30	1	1	1	595	89,19
Escola Enric Tatché i Pol	c/ Pau Casals 101	1	1	1	400	59,99
Escola Bressol La Verema	c/ Barberà del Vallès 10	2	1	1	363	40,66
Escola Bressol La Rodeta del Molí	c/ Magallanes 33	2	1	1	142	15,89
Polícia Local	Ctra. Santiga 1	2	1	1	59	8,88
Ajuntament de Ripollet	c/ Balmes 2	1	1	1	43	6,46
Biblioteca de Ripollet	Av. Estació 40	2	2	2	932	104,43
Centre Cultural	Rbla. Sant Jordi 2	1	2	2	716	80,23
Patronat municipal d'ocupació	c/ Sant Sebastià 26	1	2	2	297	44,56
Teatre Auditori	Pl. Onze de setembre s/n	1	2	2	260	38,93
Mercat Municipal	Pl. Pere Quart s/n	2	2	2	304	34,06
OAC Oficina d'Atenció Ciutadana	c/ Balmes 2 bis	1	2	2	69	10,28
Casal d'Avis	c/ Calvari 90	2	2	2	91	10,19
Deixalleria	Ctra. Santiga s/n	1	2	2	0	0,00
Pavelló municipal d'Esports Joan Creus	Rbla. Pinetons 1	3	1	3	428	64,24
Edifici Viver d'Empreses	Carrer Bilbao 18, Ripollet	1	3	3	765	85,68
Escola Gassó i Vidal	c/ Rocabruna 1	3	1	3	322	44,55
Casa del Comú	c/ Salut 1	1	4	3	161	24,17
Casal de Joves	Rbla. Sant Jordi 6	3	1	3	55	8,28
Centre Cívic Maragall	c/ Maragll 7	2	4	5	111	12,48
Pavelló municipal d'Esports Francesc Barneda	c/ Tamarit 30	-	-	-	531	79,59
Casa de Natura	Ctra. Santiga Km 1,2	-	-	-	228	34,24
Escola Anselm Clavé	c/ Escoles 1	-	-	-	173	25,99

La jerarquització està dissenyada en funció de la potencialitat fotovoltaica, l'AMB va realitzar un estudi individual dels 5 edificis millor classificats del municipi. Les dades d'aquest estudi detallat i més realista requeria aprofundir en diferents aspectes:

- Comprovació de la idoneïtat de l'estructura de l'edifici per allotjar la instal·lació fotovoltaica.
- Recollida de les dades reals del consum energètic amb perfil horari.
- Extrapolació del consum, horari en períodes en què no es disposava de dades reals per tal de conèixer el volum d'energia
- autoconsumida.
- Disseny i simulació amb un programari PVSol d'instal·lació solar fotovoltaica.

Aquest Estudi econòmic financer va determinar diferents escenaris: consum individual amb diferents escenaris d'autoconsum individual amb compensació de factura, autoconsum individual amb vendes d'excedents i autoconsum col·lectiu amb compensació de factura i amb venda d'excedents.

Els Ajuntaments no poden vendre energia, aleshores solament es contemplen les dades obtingudes per a la compensació de factura.

A partir d'aquest estudi, l'Ajuntament de Ripollet va prioritzar tres actuacions d'instal·lació de cobertes fotovoltaïques a edificis públics per a l'autoconsum i les pèrgoles solars fotovoltaïques de dimensió mitjana, per iniciar el desenvolupament de les cobertes en aparcaments en superfície, d'acord amb les necessitats municipals.

Per les característiques del municipi de Ripollet i dels seus equipaments, l'equip de Govern i Tècnic, va proposar explorar una altra via dintre de l'actuació 10.2 de instal·lar solar fotovoltaica per a cobrir pistes poliesportives d'escoles i aprofitar les cobertes per desenvolupar la fotovoltaica.

La participació a l'estudi aportava a l'Ajuntament un estudi econòmic i energètic de les inversions per executar amb el PSA amb un ordre de prioritats en funció de la potencialitat d'autoconsum. I, per obtenir un màxim rendiment i estalvi de la instal·lació al pressupost s'ha inclòs una telegestió avançada.

Edifici	Potència pic (kWp)	Inversió aproximada (€ amb IVA i telegestió avançada)	Proposta Ajuntament
Espai d'Innovació	90,39	353.379 €	PSA
Pèrgola pistes Escola Ginesta	191,53	538.774 €	PSA
Mercat Municipal	52,08	85.826,51 €	Fons propis



3 equipaments públics



977.979,51 €



334 kWp/any generació renovable



D'entre totes les actuacions sol·licitades, a causa de la limitació dels recursos econòmics de les subvencions europees, les actuacions demanades es troben en diferents fases d'adjudicació. La darrera informació al mes de gener de 2023, és que l'AMB ha pogut donar continuïtat als següents projectes:

- ✚ Adjudicació de la licitació de la Redacció dels projectes executius i Direcció facultativa de l'Obres de la instal·lació d'una coberta FV amb una potència pic de 90,39 kWp a l'Espai d'Innovació situada al c/Bilbao, 18, de la qual el pressupost d'execució de les obres ha està valorat en 353.379,00€.

- ✚ Adjudicació de la licitació de la Redacció dels projectes executius i Direcció facultativa de l'Obres de la **instal·lació d'una coberta FV en una pèrgola sobre una pista doble esportiva a l'escola Josep Maria Ginesta amb una potència pic de 191,53 kWp**, de la qual, el pressupost d'execució de les obres ha estat valorat en **538.774,00 €**.
- ✚ Redacció del projecte executiu de la instal·lació **d'una coberta FV amb una potència pic de 90,39 kWp al Mercat Municipal a la plaça Pere Quart**, de la qual el **pressupost d'execució de les obres ha està valorat en 85.826,51€**.

Es preveu que la redacció dels dos primers projectes executius que, actualment estan en fase de licitació, puguin estar redactats per al tercer trimestre de 2023. Del total del preu d'execució 620.000 € seran aportats pel fons del Pla de Sostenibilitat Ambiental. La resta seran aportats pels pressupostos municipals de 2024.

El cost del projecte executiu de la ISFV a la coberta del Mercat Municipal serà aportat pel pressupost d'aquest any 2023.

La inversió de les 3 actuacions als tres equipaments municipals suposarà una inversió de **977.979,51 €** (IVA inclòs) i una generació renovable de 334 kWp (400 MWh/any).

4.2. Actuacions planificades

4.1. Instal·lació fotovoltaica al Mercat Municipal

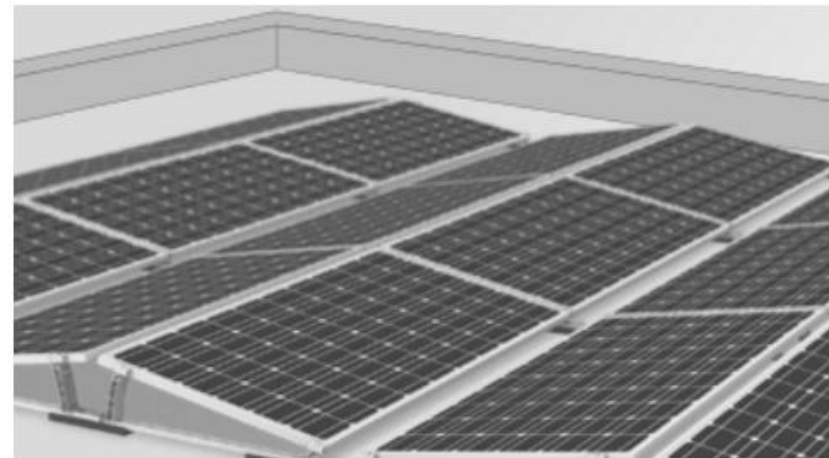
L'any 2021, causa de la millora de l'eficiència econòmica dels components electrònics i la reducció de preus, a l'AMB va poder disposar d'un petit romanent del *Programa FEDER* de les subvencions europees i, l'AMB, va proposar a l'Ajuntament construir una instal·lació solar fotovoltaica a la coberta del Mercat Municipal.

La participació en aquest programa ha permès al consistori comptar amb la redacció del projecte executiu de la instal·lació de plaques fotovoltaïques a la teulada del Mercat Municipal que **es licitarà l'exercici del 2023. El cost del projecte executiu és de 85.826,51 € (IVA inclòs).**

Entre les mesures de producció d'energia fotovoltaïca per a l'autoconsum des de l'AMB, el Consistori municipal ha tingut l'oportunitat de disposar d'un petit romanent de l'any 2021, del *Programa FEDER* de les subvencions europees i, l'AMB, va proposar a l'Ajuntament construir una instal·lació solar fotovoltaïca a la coberta del Mercat Municipal.

La participació en aquest programa ha permès al consistori comptar amb la redacció del projecte executiu de la instal·lació de plaques fotovoltaïques a la teulada del Mercat Municipal que **es licitarà l'exercici del 2023. El cost del projecte executiu és de 85.826,51 € (IVA inclòs).** Aquest projecte sortirà a licitació pública durant el segon semestre de 2023.

Es tracta de 112 mòduls de potència unitària 465Wp de cèl·lules monocristal·lina, que totalitzen 52.080 Wp de potència instal·lada i 40 kW de potència nominal. Les 8 files de captadors amb 14 mòduls cadascuna quedaran disposades com s'indica a la grafia.



Imatge 5.3. detall del sistema de fixació dels mòduls a la coberta sense perforació



4.2. Pla de cobertes fotovoltaiques de Ripollet

A partir de l'estudi del Pla de cobertes elaborat per l'equip tècnic de l'AMB es van determinar un llistat de cobertes en base a allò que estableix el Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

Amb data de 28 de desembre de 2022 va entrar en vigor el Reial Decret-Llei (RDL) 20/2022, de 27 de desembre de mesures de resposta a les conseqüències econòmiques i socials de la Guerra d'Ucraïna, on en el seu article 18, per tal de donar un impuls a l'autoconsum col·lectiu a través de la xarxa incrementant la distància permesa de 500 metres fins a 2000 metres

en els casos de consumidores associades de plantes generadores situades en cobertes, sòl industrial i estructures d'aparcament o altres.

L'increment d'aquesta distància ha generat una associació de consumidores que engloba i avarca un repartiment diferent en els equipaments respecte a l'Autoconsum compartit.

Per actualitzar les propostes del Pla de cobertes fotovoltaica presentades en un inici per l'AMB, el consistori ha encarregat la redacció dels projectes executius de les futures instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum col·lectiu. Aquests projectes esdevindran els Plecs de Prescripcions Tècniques per a una futura licitació que es pretén executar l'any 2024.

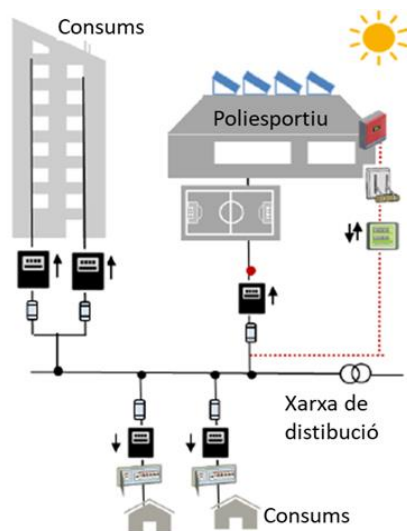


Figura 1. Esquema d'una instal·lació d'autoconsum col·lectiu a través de xarxa exterior. Font: IDAE.

A partir d'aquestes dades, l'Ajuntament va sol·licitar un nou estudi de cobertes i Autoconsum individual i compartit. Del qual es va obtenir un nou repartiment, on es planteja el desplegament de 6 instal·lacions fotovoltaiques que abastiran els equipaments municipals. Els edificis base on s'instal·laran les cobertes fotovoltaiques són els següents:

- Biblioteca amb una potència de 112,5 kWp
- Centre cultural amb una potència de 77,85 kWp
- Escola Francesc Escursell amb una potència de 120 kWp
- Escola el Martinet amb una potència de 81 kWp
- Escola els Pinetons amb una potència de 120 kWp
- Escola Tatché i Pol amb una potència de 60 kWp

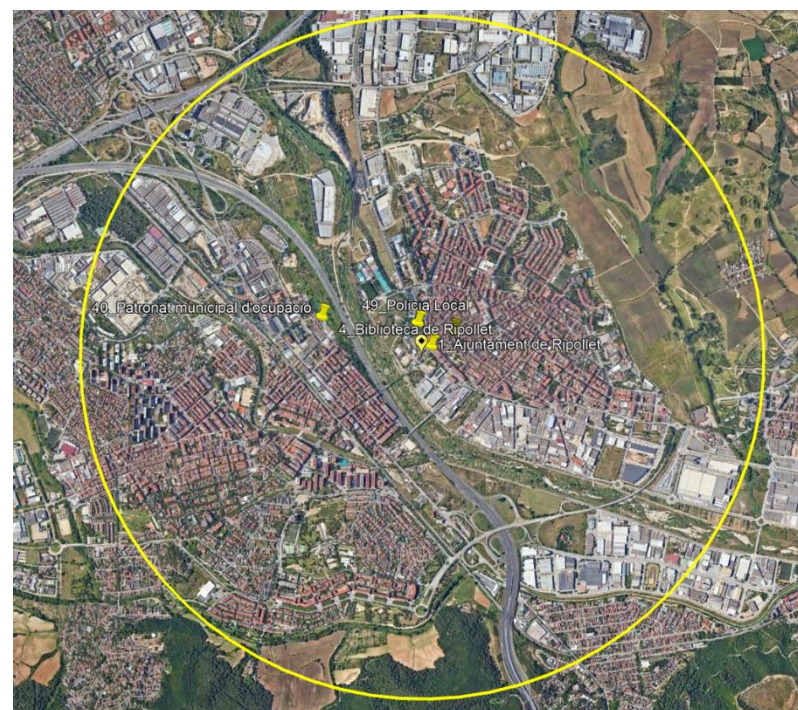
El sistema proposat és la d'autoconsum col·lectiu a través de xarxa interior. Aquesta modalitat permetrà que la instal·lació fotovoltaica s'executi des d'un equipament municipal quedi connectada directament a la xarxa de distribució, on s'hi abocarà tota l'energia produïda i que quedarà registrada en un comptador

de generació. Aquesta energia abocada a la xarxa, posteriorment es repartirà amb percentatges establerts (coeficient de repartiment Beta) entre els edificis consumidors. Es tracta d'una connexió administrativa entre edificis que es troben dins d'un radi de 2000 metres, doncs no hi ha cap connexió física entre els edificis. Cada participant veurà la generació associada a la seva factura i li serà restada automàticament per la Distribuidora.

Aquests projectes s'han enumerat com a Instal·lació fotovoltaica de l'1 al 6.

Instal·lació Fotovoltaica 1. Es construirà a la teulada de la Biblioteca municipal i s'associarà als següents equipaments per al repartiment de la producció fotovoltaica: Policia Local, Edificis de Desenvolupament Econòmic.

DADES DE L'EQUIPAMENT	
Nom de l'equipament	Biblioteca de Ripollet
Adreça	Av. Estació, 40
DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	
Tipus d'instal·lació	Estructura-suport inclinada a la coberta plana
Potència pic (kWp)	112,5
Inversors	2 inversors trifàsics (40 kW i 50 kW)
DADES ENERGÈTIQUES	
Energia total produïda en la instal·lació (kWh)	157.867
Emissions de CO2 evitades (tones)	39,47
Coeficient de rendiment de la instal·lació (PR)	80%
Rendiment anual específic (kWh/kWp)	1.403



DADES DELS EQUIPAMENTS ASSOCIATS A LA COMUNITAT LOCAL D'ENERGIA										
Edifici	Nom Edifici	CUPS	Consum elèctric anual de l'edifici kWh	β	kWp ASSIGNATS	Auto consum (kWh/any)	Excedents (kWh/any)	Consum xarxa (kWh/any)	Auto consum (%)	Cobertura consum (%)
1	Policia Local	ES0031405024283001MP	101.534	19,52%	21,96	27.791	3.023	73.743	90%	27%
2	Ajuntament de Ripollet	ES0031405123008001KS	161.337	34,28%	38,57	48.692	5.428	112.645	90%	30%
3	Biblioteca de Ripollet	ES0031405024253003NW	105.375	26,61%	29,94	32.935	9.073	72.440	78%	31%
4	Patronat Municipal d'ocupació	ES0031405025970002YM	23.045	5,40%	6,08	6.598	1.930	16.447	77%	29%
5	Patronat Municipal d'ocupació	ES0031405025970005YP	17.857	5,16%	5,80	5.566	2.576	12.291	68%	31%
6	Patronat Municipal d'ocupació	ES0031405025970004YF	38.066	9,03%	10,16	11.464	2.790	26.602	80%	30%
TOTAL			447.214	100,00%	112,50	133.047	24.820	314.167	84%	30%

El cost orientatiu de l'execució d'aquesta instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit s'estima en **126.645,15 € IVA inclòs**. Aquest preu inclou la legalització, la redacció del projecte, les diferents taxes i despeses amb la Distribuïdora.

Descripció	Unitats	Import unitari €	Total	Total € (IVA inclòs)
Mòduls fotovoltaics	225	134,69	30.305,25	36.669,35
Estructura	225	54,00	12.150,00	14.701,50
Inversors	2	4.833,06	4.833,06	5.848,00
Material elèctric, mà d'obra i material divers	1	28.125,00	28.125,00	34.031,25
Punt de connexió incloent equip de mesura i obra civil	1	4.500,00	4.500,00	5.445,00
Benefici industrial	1	4.794,80	4.794,80	5.801,71
Despeses generals	1	10.388,73	10.388,73	12.570,36
TOTAL			95.096,84	115.067,18

Instal·lació Fotovoltaica 2. Es construirà a la teulada del Centre Cultural i serà un autoconsum individual.

DADES DE L'EQUIPAMENT	
Nom de l'equipament	Centre Cultural
Adreça	Rambla Sant Jordi, 2
DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	
Tipus d'instal·lació	Estructura-suport inclinada a la coberta plana
Potència pic (kWp)	77,85
Inversors	2 inversors trifàsics (50 kW i 15 kW)
DADES ENERGÈTIQUES	
Energia total produïda en la instal·lació (kWh)	102.035
Emissions de CO2 evitades (tones)	25,51
Coefficient de rendiment de la instal·lació (PR)	80%
Rendiment anual específic (kWh/kWp)	1.311



El cost orientatiu de l'execució d'aquesta instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit s'estima en **99.177,13 € IVA inclòs**. Aquest preu inclou la

DADES DELS EQUIPAMENTS ASSOCIATS A LA COMUNITAT LOCAL D'ENERGIA										
Edifici	Nom Edifici	CUPS	Consum elèctric anual de l'edifici kWh	β	kWp ASSIGNATS	Auto consum (kWh/any)	Excedents (kWh/any)	Consum xarxa (kWh/any)	Auto consum (%)	Cobertura consum (%)
1	Centre Cultural	ES0031405025591002HE	272.807	100,00%	77,85	91.633	10.402	181.174	90%	34%

legalització, la redacció del projecte, les diferents taxes i despeses amb la Distribuïdora.

Instal·lació Fotovoltaica 3. Es construirà a la teulada de l'escola Francesc Escursell i s'associarà als següents equipaments per al repartiment de la producció fotovoltaica: Escola Anselm Clavé, Oficina d'Atenció a la Ciutadania, oficina de Drets Socials.

DADES DE L'EQUIPAMENT	
Nom de l'equipament	Escola Francesc Escursell
Adreça	Carretera Estació, 9
DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	
Tipus d'instal·lació	Estructura-suport inclinada a la coberta plana
Potencia pic (kWp)	120
Inversor	1 inversor trifàsic (100 kW)
DADES ENERGÈTIQUES	
Energia total produïda en la instal·lació (kWh)	168.174
Emissions de CO2 evitades (tones)	42,04
Coefficient de rendiment de la instal·lació (PR)	80,0%
Rendiment anual específic (kWh/kWp)	1.401



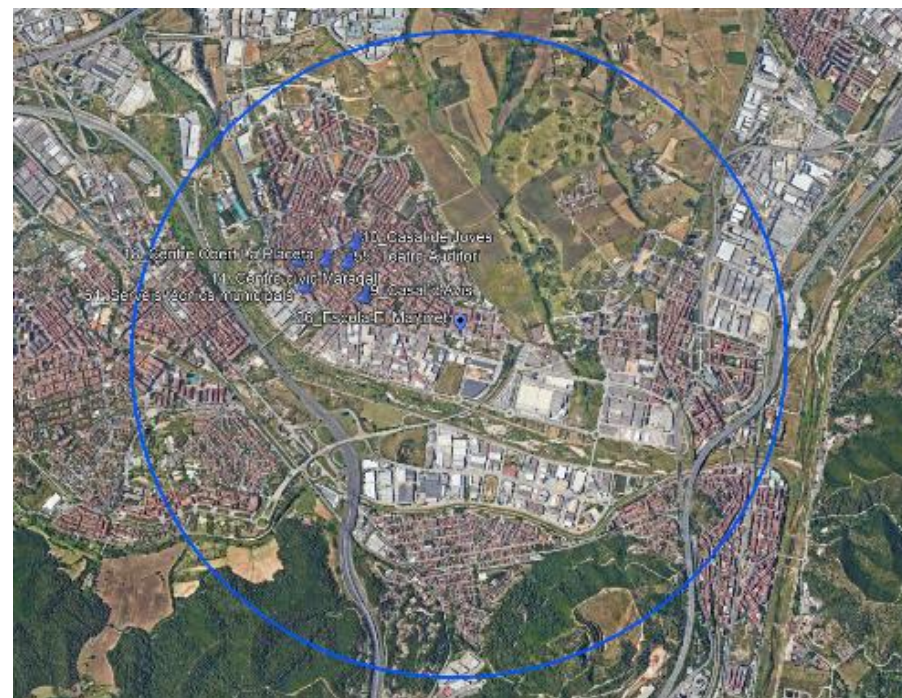
El cost orientatiu de l'execució d'aquesta instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit s'estima en **132.061,05 € IVA inclòs**. Aquest preu inclou la legalització, la redacció del projecte, les diferents taxes i despeses amb la Distribuïdora.

DADES DELS EQUIPAMENTS ASSOCIATS A LA COMUNITAT LOCAL D'ENERGIA										
Edifici	Nom Edifici	CUPS	Consum elèctric anual de l'edifici kWh	β	kWp ASSIGNATS	Auto consum (kWh/any)	Excedents (kWh/any)	Consum xarxa (kWh/any)	Auto consum (%)	Cobertura consum (%)
1	Escola Francesc Escursell	ES0031405024264001FY	91.363	17,40%	20,88	25.536	3.728	65.827	87%	28%
2	Escola Anselm Clavé	ES0031405024685001AZ	13.638	3,12%	3,7	1.898	3.357	11.740	36%	14%
3	Escola Anselm Clavé	ES0031405024685002AS	69.708	9,45%	11,3	11.161	4.739	58.547	70%	16%
4	Escola Anselm Clavé	ES0031405024708001ZZ	57.616	7,51%	9,0	10.971	1.664	46.645	87%	19%
5	Escola Tiana de la Riba	ES0031405026110001KA	196.565	25,97%	31,2	21.989	21.677	174.576	50%	11%
6	Ajuntament Serveis Socials (drets socials)	ES0031408421011001AX0F	156.789	23,10%	27,7	38.843	5	117.946	100%	25%
7	Ajuntament Serveis Socials (of. Drets socials)	ES0031408356636008YQ0F	75.908	11,24%	13,5	18.836	70	57.072	100%	25%
8	OAC Oficina d'Atenció Ciutadana (of. Defensora ciutadania)	ES0031408193111002YL	14.710	2,20%	2,6	2.807	892	11.903	76%	19%
TOTAL			676.297	100,00%	120,00	132.042	36.131	544.255	79%	20%

Descripció	Unitats	Import unitari €	Total	Total € (IVA inclòs)
Mòduls fotovoltaics	240	134,69	32.325,60	39.113,98
Estructura	240	54,00	12.960,00	15.681,60
Inversors	1	3.779,54	3.779,54	4.573,24
Material elèctric, mà d'obra i material divers	1	30.000,00	30.000,00	36.300,00
Punt de connexió incloent equip de mesura i obra civil	1	4.500,00	4.500,00	5.445,00
Benefici industrial	1	5.013,91	5.013,91	6.066,83
Despeses generals	1	10.863,47	10.863,47	13.144,80
TOTAL			99.442,52	120.325,45

Instal·lació Fotovoltaica 4. Es construirà a la teulada de l'escola El Martinet i s'associarà als següents equipaments per al repartiment de la producció fotovoltaica: Casal de Joves, Teatre Auditori, Casal d'Avis, Centre Obert La Placeta, Associació veïnat Maragall i Serveis Tècnics Municipals.

DADES DE L'EQUIPAMENT	
Nom de l'equipament	Escola El Martinet
Adreça	Carrer Sant Jaume, 30
DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	
Tipus d'instal·lació	Estructura-suport coplanar a coberta inclinada
Potència pic (kWp)	81
Inversors	1 inversors trifàsic (60 kW)
DADES ENERGÈTIQUES	
Energia total produïda en la instal·lació (kWh)	95.787
Emissions de CO2 evitades (tones)	23,95
Coefficient de rendiment de la instal·lació (PR)	80%
Rendiment anual específic (kWh/kWp)	1.183



El cost orientatiu de l'execució d'aquesta instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit s'estima en **94.312,98 € IVA inclòs**. Aquest preu inclou la legalització, la redacció del projecte, les diferents taxes i despeses amb la Distribuïdora.

DADES DELS EQUIPAMENTS ASSOCIATS A LA COMUNITAT LOCAL D'ENERGIA										
Edifici	Nom Edifici	CUPS	Consum elèctric anual de l'edifici kWh	β	kWp ASSIGNATS	Auto consum (kWh/any)	Excedents (kWh/any)	Consum xarxa (kWh/any)	Auto consum (%)	Cobertura consum (%)
1	Escola el Martinet	ES0031408183702001CL	150.432	51,15%	41,43	40.291	8.702	110.141	82%	27%
2	Casal de Joves	ES0031405025591001HK	42.816	11,34%	9,18	10.356	505	32.460	95%	24%
3	Teatre Auditori	ES0031405025368001YY	59.736	16,22%	13,14	12.328	3.208	47.408	79%	21%
4	Casal d'Avis	ES0031405024413001EN	20.473	5,35%	4,3	4.658	470	15.815	91%	23%
5	Centre cívic Maragall (ass. Veïns maragall)	ES0031408063466001SS	11.157	1,98%	1,6	729	1.164	10.428	39%	7%
6	Serveis Tècnics Municipals	ES0031405025394002DV	40.244	7,97%	6,5	5.366	2.268	34.878	70%	13%
7	Centre Obert La Placeta	ES0031405024331001EF	22.288	5,99%	4,9	3.747	1.994	18.541	65%	17%
	TOTAL		347.146	100,00%	81,00	77.475	18.312	269.671	81%	22%

Descripció	Unitats	Import unitari €	Total	Total € (IVA inclòs)
Mòduls fotovoltaics	162	134,69	21.819,78	26.401,93
Estructura	162	54,00	8.748,00	10.585,08
Inversors	1	2.684,90	2.684,90	3.248,73
Material elèctric, mà d'obra i material divers	1	20.250,00	20.250,00	24.502,50
Punt de connexió incloent equip de mesura i obra civil	1	4.500,00	4.500,00	5.445,00
Benefici industrial	1	3.480,16	3.480,16	4.210,99
Despeses generals	1	7.540,35	7.540,35	9.123,82
TOTAL			69.023,19	83.518,06

Instal·lació Fotovoltaica 5. Es construirà a la teulada de l'escola Els Pinetons i s'associarà als següents equipaments per al repartiment de la producció fotovoltaica: Escoles Bressol La Verema i La Rodeta, CIP, Casa Natura i Camp de Futbol del Industrial.

DADES DE L'EQUIPAMENT	
Nom de l'equipament	Escola els Pinetons
Adreça	Av. Catalunya, 16
DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	
Tipus d'instal·lació	Estructura-suport inclinada sobre coberta plana
Potència pic (kWp)	120
Tipus d'inversors	1 inversor trifàsic (100 kW)
DADES ENERGÈTIQUES	
Energia total produïda en la instal·lació (kWh)	171.785
Emissions de CO2 evitades (tones)	42,95
Coefficient de rendiment de la instal·lació (PR)	80%
Rendiment anual específic (kWh/kWp)	1.432



El cost orientatiu de l'execució d'aquesta instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit s'estima en **143.282,77 € IVA inclòs**. Aquest preu inclou la legalització, la redacció del projecte, les diferents taxes i despeses amb la Distribuïdora.

DADES DELS EQUIPAMENTS ASSOCIATS A LA COMUNITAT LOCAL D'ENERGIA										
Edifici	Nom Edifici	CUPS	Consum elèctric anual de l'edifici kWh	β	kWp ASSIGNATS	Auto consum (kWh/any)	Excedents (kWh/any)	Consum xarxa (kWh/any)	Auto consum (%)	Cobertura consum (%)
1	Escola Els Pinetons	ES0031408356 670001NS	158.473	39,78%	47,73	49.962	18.367	108.511	73%	32%
2	Escola Bressol La Verema	ES0031408393 893001PE	37.249	6,45%	7,74	6.867	4.220	30.382	62%	18%
3	Escola Bressol La Rodeta del Molí	ES0031408183 696001NE	55.240	11,97%	14,36	14.590	5.969	40.650	71%	26%
4	Casa de Natura	ES0031408193 206001CM	12.397	2,82%	3,4	4.224	617	8.173	87%	34%
5	Centre d'Interpretació del Patrimoni Local Molí d'en Rata	ES0031408042 859002RG	61.439	12,62%	15,1	18.654	3.018	42.785	86%	30%
6	Camp Municipal del CD Industrial	ES0031405025 467001DZOF	128.159	26,37%	31,6	38.016	7.282	90.143	84%	30%
	TOTAL		452.957	100,00%	120,00	132.313	39.472	320.644	77%	29%

Descripció	Unitats	Import unitari €	Total	Total € (IVA inclòs)
<i>Mòduls fotovoltaics</i>	300	122,93	36.879,00	44.623,59
<i>Estructura</i>	300	54,00	16.200,00	19.602,00
<i>Inversors</i>	1	3.779,54	3.779,54	4.573,24
<i>Material elèctric, mà d'obra i material divers</i>	1	30.000,00	30.000,00	36.300,00
<i>Punt de connexió incloent equip de mesura i obra civil</i>	1	4.500,00	4.500,00	5.445,00
<i>Benefici industrial</i>	1	5.481,51	5.481,51	6.632,63
<i>Despeses generals</i>	1	11.876,61	11.876,61	14.370,70
TOTAL			108.716,66	131.547,16

Instal·lació Fotovoltaica 6. Es construirà a la teulada de la l'escola Enric Tatché i Pol i s'associarà als següents equipaments per al repartiment de la producció fotovoltaica: escola Gassó i Vidal i al Pavelló Francesc Barneda.

DADES DE L'EQUIPAMENT	
Nom de l'equipament	Escola Enric Tatché i Pol
Adreça	C/ Pau Casals, 101
DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	
Tipus d'instal·lació	Estructura-suport coplanar a coberta inclinada
Potencia pic (kWp)	60
Tipus d'inversors	1 inversor trifàsic (50 kW)
DADES ENERGÈTIQUES	
Energia total produïda en la instal·lació (kWh)	87.253
Emissions de CO2 evitades (tones)	21,81
Coefficient de rendiment de la instal·lació (PR)	80%
Rendiment anual específic (kWh/kWp)	1.454



El cost orientatiu de l'execució d'aquesta instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit s'estima en **80.130,58 € IVA inclòs**. Aquest preu inclou la legalització, la redacció del projecte, les diferents taxes i despeses amb la Distribuïdora.

DADES DELS EQUIPAMENTS ASSOCIATS A LA COMUNITAT LOCAL D'ENERGIA										
Edifici	Nom Edifici	CUPS	Consum elèctric anual de l'edifici kWh	β	kWp ASSIGNATS	Auto consum (kWh/any)	Excedents (kWh/any)	Consum xarxa (kWh/any)	Auto consum (%)	Cobertura consum (%)
1	Escola Enric Tatché i Pol	ES0031405025395002FM	12.169	8,36%	5,02	5.160	2.135	7.009	71%	42%
2	Escola Enric Tatché i Pol	ES0031405025395003FY	41.149	22,98%	13,79	15.488	4.561	25.661	77%	38%
3	Escola Enric Tatché i Pol	ES0031405025395001FG	4.953	2,98%	1,79	1.684	913	3.269	65%	34%
4	Escola Enric Tatché i Pol	ES0031405025395004FF	19.356	11,54%	6,92	7.956	2.115	11.400	79%	41%
5	Escola Gassó i Vidal	ES0031405026271001YA	30.820	18,81%	11,3	12.336	4.078	18.484	75%	40%
6	Pavelló municipal d'Esports Francesc Barneda	ES0031405102973001JQOF	70.156	35,33%	21,2	26.772	4.056	43.384	87%	38%
TOTAL			178.603	100,00%	60,00	69.395	17.858	109.207	80%	39%

Descripció	Unitats	Import unitari €	Total	Total € (IVA inclòs)
Mòduls fotovoltaics	150	122,93	18.439,50	22.311,80
Estructura	150	54,00	8.100,00	9.801,00
Inversors	1	2.420,14	2.420,14	2.928,37
Material elèctric, mà d'obra i material divers	1	15.000,00	15.000,00	18.150,00
Punt de connexió incloent equip de mesura i obra civil	1	4.500,00	4.500,00	5.445,00
Benefici industrial	1	2.907,58	2.907,58	3.518,17
Despeses generals	1	6.299,75	6.299,75	7.622,70
TOTAL			57.666,97	69.777,04

El pressupost de l'execució del Pla de cobertes municipals de Ripollet queda reflectit a la següent taula i ascendeix a 675.609,67 € (IVA inclòs) (sis-cents setanta-cinc mil sis-cents nou amb seixanta-set euros).

	Total	Total € (IVA inclòs)
<i>COST INSTAL·LACIÓ FV 1</i>	95.096,84	115.067,18
<i>DESPESES D'ENGINYERIA I DESPESES ADMINISTRATIVES INSTAL·LACIÓ 1</i>	9.568,58	11.577,98
TOTAL FV 1	104.665,41	126.645,15
<i>COST INSTAL·LACIÓ FV 3</i>	72.863,76	88.165,15
<i>DESPESES D'ENGINYERIA I DESPESES ADMINISTRATIVES INSTAL·LACIÓ 2</i>	9.100,81	11.011,99
TOTAL FV 2	81.964,57	99.177,13
<i>COST INSTAL·LACIÓ FV 3</i>	99.442,52	120.325,45
<i>DESPESES D'ENGINYERIA I DESPESES ADMINISTRATIVES INSTAL·LACIÓ 3</i>	9.698,85	11.735,61
TOTAL FV 3	109.141,37	132.061,05
<i>COST INSTAL·LACIÓ FV 4</i>	108.716,66	131.547,16
<i>DESPESES D'ENGINYERIA I DESPESES ADMINISTRATIVES INSTAL·LACIÓ 4</i>	9.698,85	11.735,61
TOTAL FV 4	118.415,51	143.282,77
<i>COST INSTAL·LACIÓ FV 5</i>	69.023,19	83.518,06
<i>DESPESES D'ENGINYERIA I DESPESES ADMINISTRATIVES INSTAL·LACIÓ 5</i>	8.921,42	10.794,92
TOTAL FV 5	77.944,61	94.312,98
<i>COST INSTAL·LACIÓ FV 6</i>	57.666,97	69.777,04
<i>DESPESES D'ENGINYERIA I DESPESES ADMINISTRATIVES INSTAL·LACIÓ 6</i>	8.556,65	10.353,55
TOTAL FV 6	66.223,62	80.130,58
TOTAL	558.355,10	675.609,67

Per tal de dur a termes la licitació d'aquest Pla de Cobertes municipal, l'Ajuntament encarregarà la **redacció dels projectes executius d'autoconsum col·lectiu** i Plecs de Prescripcions Tècniques a una empresa externa amb un contracte menor amb un preu base de 15.000 € per al segon trimestre de 2023.

L'Ajuntament preveu una sèrie d'actuacions per als anys 2023 al 2025 en la seva primera fase encaminada a l'estalvi municipal i l'optimització de l'eficiència energètica, així com, la implantació d'energies renovables.

Però, ja posa la mirada a la continuïtat de les actuacions endegades en aquest termini per estendre-ho al teixit productiu del municipi i a les famílies.

Al **2023** té intenció de realitzar **un acompanyament al món productiu** per implantar mesures d'estalvi, la generació d'energia FV i la creació de comunitats energètiques.

Al **2024**, s'estudiarà la **capacitat de producció de la resta de cobertes municipals per crear fórmules destinades a la producció d'energia renovable per a la creació de comunitats energètiques de polígons industrials.**

Al 2025:

- 1- **Auditoria energètica a la resta d'edificis municipals** per tal de programar les accions necessàries per seguir avançant en la mitigació del canvi climàtic i assolir la fita d'esdevenir un Ajuntament 100% renovable per a l'any 2030.
- 2- **Implementació de les mesures de diagnosi resultants i la implantació de sistemes de telegestió** a la resta d'edificis per gestionar d'una manera òptima l'ajustament de temperatures de consigna als espais interiors als rangs de confort normatius, donar uniformitat als criteris de funcionament de les instal·lacions tèrmiques dels edificis i ajustar els horaris de funcionament als horaris d'activitat dels edificis públics.
- 3- **Despeses de manteniment.** Anualment s'haurà de tenir en compte les despeses de manteniment de les instal·lacions i equips, de les llicències de monitorització que permetin el seguiment dels autoconsums col·lectius i un cost anual d'ajustament dels repartiments de l'energia solar fotovoltaica. Aquest cost seria de 3900 € anual per a les sis instal·lacions. Un altre aspecte a tenir en compte que allà on no hi hagi wifi es necessitaria un cost addicional de les targetes SIM.

5. CRONOGRAMA

2023	Columna1	Columna2
Actuació	Cost (€)	% Assoliment
Implantació 3 estacions de càrrega elèctrica	-	1
Implantació carrega bidireccional V2G	-	1
Implantació TELEGESTIÓ Edificis municipals	87.304,0	4
Substitució a LEDs Escoles	152.352,0	5
Formació en optimització d'ús instal·lacions	10.359,0	1
Implantació TELEGESTIÓ Escola Tatché	16.491,0	1
Substitució a LEDs Enllumenat públic	300.000,0	6
Redacció projectes cobertes FV resta Edificis	15.000,0	1
Redacció-Execució projecte Espai d'Innovació	353.379,0	7
Redacció- Exec. projecte pèrgola FV pista Ginesta	538.774,0	8
Licitació i instal·lació FV mercat Municipal	85.826,5	5
Reforma Fase I Poliesportiu Municipal	897.927,0	19
TOTAL INVERSIÓ 2023	2.457.412,5	
Total Assoliment altres actuacions 2023		59

2024	Columna1	Columna2
Actuació	Cost (€)	% Assoliment
SECTORITZACIÓ RADIADORS CLIMA	18.698,0	2
SUBSTITUCIÓ 2 CALDERES	25.990,0	2
INSTAL·LACIÓ VÀLVULES TERMOSTÀTIQUES	38.527,0	3
Licitació i instal·lació cobertes FV edificis municipals	675.609,7	19
TOTAL INVERSIÓ 2024	758.824,7	
Total Assoliment altres actuacions 2024		26

Altres actuacions 2023	Columna2
Actuació	% Assoliment
Acompanyament teixit productiu per implantar mesures d'estalvi	1
Acompanyament teixit productiu per generació FV	1
Acompanyament teixit productiu per creació Comunitats energètiques	1
Total Assoliment altres actuacions 2023	3

Altres actuacions 2024	Columna2
Actuació	% Assoliment
Estudi capacitat producció resta cobertes municipals	3
Creació fórmules a producció energia renovable per a CE	2
Total Assoliment altres actuacions 2024	5

Altres actuacions 2025	Columna2
Actuació	% Assoliment
Auditoria energètica resta edificis municipals	1
Programació mesures segons diagnosi Auditoria	2
Implantació resta sistemes telegestió	4
Total Assoliment altres actuacions 2025	7

TAULA GRAU ASSOLIMENT DEL PTEn

Grau assoliment PTEn	Columna1	Columna2	Columna3	Columna4
Actuació	2023	2024	2025	TOTAL
Mesura 1 -VE	2	0	0	2
Mesura 2- EE	17	7	0	24
Mesura 3- FV	40	19	0	59
Altres Actuacions	3	5	7	15

Total Assoliment altres actuacions 2024	62	31	7	100
--	-----------	-----------	----------	------------

An aerial photograph of a residential building with a white roof and red brick walls. A large green semi-transparent rectangle is overlaid on the center of the image. The text is centered within this green area. The background shows the building's structure and surrounding greenery.

Pla de Transició Energètica (PTEn)

Ripollet

03/02/2023