Pla de transició energètica de L'Hospitalet de Llobregat

2021-2030

Cap a un 2050 neutre en emissions

Ajuntament de L'Hospitalet

Ajuntament de L'Hospitalet

Empresa o equip redactor

Xènia Illas, consultora ambiental. Col·legiada núm. 818.

Dades de contacte

xillas@coamb.cat

Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat

Àrea d'Espai Públic, Urbanisme i Sostenibilitat

Oficina d'Eficiència Energètica i Sostenibilitat Urbana

Maig 2023

Ajuntament de L'Hospitalet

ÍNDEX DEL PLA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA (PTE)

ÍNDEX DEL PLA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA (PTE) ... 3

ÍNDEX DE FIGURES ... 6

ÍNDEX DE TAULES ... 7

1. RESUM EXECUTIU ... 9

1. RESUMEN EJECUTIVO ... 10

1. EXECUTIVE SUMMARY ... 11

2. INTRODUCCIÓ ... 12

3. ELS OBJECTIUS ... 13

4. EL MUNICIPI: CARACTERÍSTIQUES GENERALS ... 14

4.1 CLIMATOLOGIA ... 14
4.1.1Evolució de les temperatures i precipitacions anuals ... 14
4.1.2 Graus-dia de calefacció i refrigeració ... 15
4.2 MOBILITAT ... 15
4.2.1 Transport públic disponible ... 15
4.2.2 Parades de taxi ... 16
4.2.3 Parc de vehicles ... 16
4.2.4 Distribució de punts de recàrrega ... 17
4.2.5 Aparcaments ... 18
4.2.6 Serveis de mobilitat ... 18
4.2.7 Xarxa ciclable ... 19
4.2.8 BiciBox ... 20
4.2.9 e-BiciBox ... 20
4.3 TIPOLOGIA D'HABITATGES I D'EDIFICIS ... 21
4.3.1 Disponibilitat d'habitatges ... 21
4.3.2 Qualitat del parc d'habitatges ... 21
4.3.3 Construcció i rehabilitació ... 22
4.4 ACTIVITAT ECONÒMICA ... 23
4.5 POBLACIÓ ... 23
4.5.1 Característiques generals ... 23
4.5.2 Nivell d'atur i renda ... 25
4.5.3 Associacionisme ... 25
4.5.4 Normatives locals en relació a renovables i eficiència energètica ... 26
4.5.5 Tràmits del ciutadà per a la implantació de renovables ... 26

5. INVENTARI DE CONSUMS I D'EMISSIONS ... 27

5.1 ABAST ... 27
5.2 CONSUMS ENERGÈTICS DEL MUNICIPI DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT ... 28
5.2.1 Dependència energètica de L'Hospitalet de Llobregat ... 28
5.2.1.1 Dependència energètica de fonts no locals ... 29
5.2.1.2 Dependència energètica del carboni ... 31
5.2.1.3 Taula resum de la dependència energètica de L'Hospitalet de Llobregat ... 32
5.2.2 Consums energètics per sectors ... 32

5.2.2.1 Sector residencial ... 34
5.2.2.2 Sector terciari ... 35
5.2.2.3 Sector transport ... 36
5.3 EMISSIONS DE GASOS D'EFECTE HIVERNACLE PER SECTORS ... 38
5.3.1 El cicle de l'aigua ... 41
5.3.2 La gestió dels residus ... 41
5.4 CONSUMS I EMISSIONS DE L'AJUNTAMENT ... 43
5.4.1 Gestió energètica municipal ... 43
5.4.2 Consum d'energia i emissions de GEH totals ... 43
5.4.3 Dependència energètica de l'Ajuntament ... 48
5.4.4 Consum d'energia i emissions per serveis ... 49
5.4.4.1 Edificis i equipaments ... 49
5.4.4.2 Enllumenat públic i semàfors ... 54
5.4.4.3 Flota municipal de vehicles i flota externa de vehicles ... 56
5.5 TAULES RESUM ... 57

6. L'EQUITAT ENERGÈTICA ... 63

7. LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA ... 64

7.1 ELS RECURSOS ENERGÈTICS LOCALS ... 65
7.1.1 Producció local d'energia tèrmica ... 65
7.1.2 Producció local d'energia elèctrica ... 66
7.2 PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES ... 67
7.2.1 Projecció d'escenaris d'emissions de GEH fins 2030 ... 69

8. PLA D'ACCIÓ PER A LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA ... 70

8.1 EIXOS ESTRATÈGICS ... 70
8.1.1 Gestió energètica municipal ... 70
8.1.2 Eficiència energètica en habitatges i serveis (rehabilitació) ... 71
8.1.3 Foment de les energies renovables ... 72
8.1.4 Vulnerabilitat energètica ... 73
8.1.5 Mobilitat sostenible ... 74
8.1.6 Reducció de residus i augment de la separació en origen ... 75
8.1.7 Disminució de l'ús d'aigua potable ... 75
8.1.8 Altres ... 76
8.2 LES ACCIONS ... 76
8.2.1 Eix 1 Gestió energètica municipal ... 77
8.2.2 Eix 2 Eficiència energètica en habitatges i serveis (rehabilitació) ... 86
8.2.3 Eix 3 Foment de les energies renovables ... 92
8.2.4 Eix 4 Vulnerabilitat energètica ... 103
8.2.5 Eix 5 Mobilitat sostenible ... 105
8.2.6 Eix 6 Reducció de residus i augment de la separació en origen ... 117
8.2.7 Eix 7 Disminució de l'ús d'aigua potable ... 126
8.2.8 Eix 8 Altres ... 128
8.2.9 Resum del pla d'acció ... 130
8.2.9.1 Resum general del pla d'acció per eixos estratègics ... 130
8.2.9.2 Resum general del pla per àrea d'intervenció ... 131
8.3 CRONOGRAMA ... 132
8.4 FINANÇAMENT POTENCIAL DE LES ACTUACIONS ... 135
8.5 EL COST DE LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA ... 137

9. LA GOVERNANÇA DE LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA ... 143

9.1 GOVERNANÇA INTERNA ... 143

9.2 GOVERNANÇA ENTRE ADMINISTRACIONS 143
9.3 GOVERNANÇA EUROPEA 143
9.4 GOVERNANÇA LOCAL 144

10. SEGUIMENT I MONITORATGE DEL PLA 145

11. FITXA RESUM DEL PLA DE MITIGACIÓ D'EMISSIONS 147

11.1 ELS OBJECTIUS 147
11.2 LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA 147
11.2.1 Consums energètics per sectors 147
11.2.2 Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per sectors 149
11.2.3 La dependència energètica 150
11.2.4 L'equitat energètica 150
11.2.5 Potencial d'energies renovables 151
11.2.6 L'inventari de consums energètics i emissions de gasos d'efecte hivernacle (2005) 152
11.2.7 L'inventari de consums energètica i emissions de gasos d'efecte hivernacle 2018 154
11.3 LES ACCIONS 156

ANNEX 1. CÀLCUL DE CONSUMS ENERGÈTICS I EMISSIONS DE GASOS D'EFECTE HIVERNACLE 166

ELS CONSUMS ENERGÈTICS 167
Electricitat 167
Gas natural 167
Gasoil de calefacció i gasos liquats del petroli 168
Gasos liquats del petroli (GLP) 172
Biomassa 176
Solar tèrmica, xarxes de calor i geotèrmia 177
Fotovoltaica 177
Energia eòlica i minihidràulica 186
Gasolina, gasoil d'automoció i biodièsel 186
LES EMISSIONS DE GASOS D'EFECTE HIVERNACLE 187
Emissions associades a l'electricitat 187
Gas natural, gasoil de calefacció, GLP, gasolina, gasoil i biodièsel 188
Energies renovables 188
Residus 188
Aigua 189

ANNEX 2. INFORME ENERPAT 189

ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1 Evolució mensual de les temperatures, 2015-2019. 14
Figura 2 Evolució mensual de les precipitacions, 2015-2019. 14
Figura 3 Ubicació de les parades de taxi. 16
Figura 4 Parc de vehicles (2019). 16
Figura 5 Evolució del parc de vehicles entre 2007 i 2019. 17
Figura 6 Distribució dels carrils bicicleta. 19
Figura 7 Ubicació dels aparcaments de bicicleta BiciBox. 20
Figura 8 Ubicació de la flota pública de bicicletes elèctriques. 20
Figura 9 Antiguitat del parc d'habitatges (2011). 21
Figura 10 Mapa síntesi ENERPAT. 22
Figura 11 Evolució del numero d'habitatges de nova construcció i rehabilitats (2016-2019). 22
Figura 12 Nombre d'empreses/comptes de cotització per grans sectors econòmics, II trimestre 2020. 23
Figura 13. Evolució de la població, 1900 a 2019. 24
Figura 14. Distribució de la població per districtes, 2019. 24
Figura 15. Piràmide d'edat de la població a 31 de desembre de 2019. 24
Figura 16. Distribució de l'atur per nivell d'estudis i sexe. Agost 2020. 25
Figura 17 Àmbits d'actuació i sectors. 27
Figura 18 Evolució dels consums energètics de L'Hospitalet de Llobregat per fonts energètiques. 28
Figura 19 Distribució dels consums energètics de L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018) per fonts energètiques 28
Figura 20 Fonts energètiques al sector transport a L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018) 29
Figura 21 Origen de les fonts d'energia per a usos tèrmics a L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018) No local: Gas natural, gasoil C i GLP; Local: Energia solar tèrmica i biomassa (biomassa estimada a partir de consums provincials). 30
Figura 22 Origen de l'electricitat a L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018); Local: Energia solar fotovoltaica (estimada a partir de la potència instal·lada) 30
Figura 23 Origen de l'electricitat a L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018). 31
Figura 24 Evolució del consum energètic total per sectors en l'àmbit del PTE (kWh) i distribució de consums de l'any 2005. 33
Figura 25 Evolució del consum *per habitant* (kWh/habitant). 34
Figura 26 Pes de les diferents fonts energètiques en el sector domèstic (2005 i 2018) 34
Figura 27 Evolució del consum del sector domèstic (MWh) 35
Figura 28 Pes de les diferents fonts energètiques en el sector terciari (2005 i 2018) 36
Figura 29 Evolució del consum del transport (MWh) 37
Figura 30 Nombre de vehicles elèctrics al municipi 37
Figura 31 Evolució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a L'Hospitalet de Llobregat per sectors. 38
Figura 32 Contribució dels diferents sectors a les emissions de gasos d'efecte hivernacle a L'Hospitalet de Llobregat. 39
Figura 33 Evolució de les emissions de GEH per habitant ($tCO_2eq./hab$). 40
Figura 34 Evolució de les emissions de GEH en el sector aigua. 41
Figura 35 Producció de residus a L'Hospitalet de Llobregat. 42
Figura 36 Emissions associades a la producció i tractament dels residus. 42
Figura 37 Evolució del consum per serveis en l'àmbit Ajuntament (kWh) i distribució l'any 2005 i 2018. 44
Figura 38 Evolució del consum per fonts d'energia en l'àmbit Ajuntament (MWh) i distribució l'any 2005 i 2018. 45

Figura 39 Evolució de les emissions per sectors en l'àmbit Ajuntament (tCO_2) i distribució l'any 2005 i 2018. 47
Figura 40 Evolució de les emissions per fonts d'energia en l'àmbit Ajuntament (tCO_2) i distribució l'any 2005 i 2018. 47
Figura 41 Evolució del consum, emissions i cost en els equipaments municipals. 50
Figura 42 Distribució de les tipologies d'equipament, 2018. 51
Figura 43 Distribució del consum per tipologia d'equipament, 2018. 52
Figura 44 Evolució del consum, emissions i cost de l'enllumenat i els semàfors. 55
Figura 45 Distribució del nombre de vehicles per departament, 2017. 56
Figura 46 . Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins l'any 2030. 69
Figura 47. Estat d'execució de les accions 130
Figura 48.- Cost de la transició energètica. 141
Figura 49.- Cost de la transició energètica per sectors. 142

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1 Objectius establerts per diferents regulacions a 2030 13
Taula 2. Graus-dia de calefacció 15/15 a L'Hospitalet de Llobregat, 2007-2018. 15
Taula 3 Punts de recàrrega a L'Hospitalet de Llobregat. 17
Taula 4 Dependència energètica de L'Hospitalet de Llobregat. 32
Taula 5 Consum d'energia en l'àmbit del Pla de Transició Energètica (PTE) (MWh i kWh/hab). 33
Taula 6 Comparativa d'emissions de GEH per habitant de l'any 2005 en l'àmbit del Pacte de les Alcaldies amb els municipis de la província de mida similar. 39
Taula 7 Emissions de GEH per sectors en l'àmbit PAESC (tCO_2). 39
Taula 8 Consum total de l'àmbit Ajuntament per serveis (kWh). 44
Taula 9 Emissions de l'àmbit Ajuntament per serveis (tCO_2). 46
Taula 10 Dependència energètica de l'Ajuntament. 48
Taula 11 Evolució del consum, emissions i cost totals dels equipaments i instal·lacions municipals (2005-2018). 49
Taula 12 Equipaments més consumidors, 2018. 52
Taula 13 Equipaments més consumidors segons superfície, 2018. 53
Taula 14 Nivell de detall dels equipaments telegestionats, 2018. 53
Taula 15 Quadre resum de les dades bàsiques de l'enllumenat, any 2017 i 2019. 54
Taula 16 Evolució del consum, emissions i cost totals de l'enllumenat públic i semàfors (2005-2018). 54
Taula 17 Quadre resum de les dades bàsiques de l'enllumenat, any 2005, 2017 i 2019. 56
Taula 18 Evolució de les emissions de la flota de vehicles (2005-2018). 57
Taula 19 Taules CoMO. L'inventari de consums energètics i emissions de gasos d'efecte hivernacle (2005). 58
Taula 20 Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2018. 59
Taula 21 Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2005. 60
Taula 22 Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2018. 61
Taula 23 Taules resum comparatives. 62
Taula 24 Instal·lacions de fotovoltaica existents al municipi. 66
Taula 25 Punts forts i punts febles. 67
Taula 26 Resum general del Pla d'acció per eixos estratègics. 130
Taula 27 Resum general del Pla d'acció per àrea d'intervenció. 131

Taula 28 Cronograma. 132
Taula 29 Taula resum d'accions amb el finançament potencial. 135
Taula 30 Taula resum d'accions amb el cost. 137
Taula 31 Proposta d'indicadors. 145
Taula 32. Consum energètic en l'àmbit del Pacte (MWh i kWh/hab.) Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN, DGT, CORES i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat. 147
Taula 33. Emissions de GEH per sector en l'àmbit del Pacte (tCO_2) Font: Diputació de Barcelona. 149
Taula 34 Eix 1. Gestió energètica municipal. 156
Taula 35 Eix 2. Eficiència energètica en habitatges i serveis 157
Taula 36 Eix 3. Foment de les energies renovables 158
Taula 37 Eix 4. Pobresa energètica 159
Taula 38 Eix 5. Mobilitat sostenible 160
Taula 39 Eix 6. Reducció de residus i augment de la separació en origen. 161
Taula 40 Eix 7. Disminució de l'ús d'aigua potable 162
Taula 41 Eix 8. Altres 162
Taula 42 Cronograma. 163

1. RESUM EXECUTIU

El municipi de L'Hospitalet de Llobregat es va adherir al Pacte de les Alcaldies el 28 d'octubre de 2008 amb l'objectiu 20/20/20, va redactar el seu PAES, i el 20 d'octubre 2021 va renovar el compromís amb el Pacte fins a 2030. Per respondre als compromisos adquirits s'ha fet un inventari de consums energètics i d'emissions de gasos d'efecte hivernacle del municipi. L'abast dels inventaris exclou els sectors primari i secundari, i l'anomenem abast PAESC. L'any de referència és el 2005 i els objectius de reducció d'emissions es plantegen en base en aquest any.

Així doncs a L'Hospitalet de Llobregat els consums i emissions als anys 2005 i 2018 i els objectius mínims a assolir són:

	2005	2018	Objectius a 2020 (-20%)	Objectius 2030 (-55%)
Consums energètics (MWh)	548.233	623.784	438.586	246.705
Consum energètic (kWh/hab.)	9.288	8.459	7.430	4.180
Emissions de GEH (tCO_2)	783.377	705.794	626.702	352.520
Emissions de GEH (tCO_2/hab.)	3,1	2,7	2,5	1,40

Els sectors més emissors són el transport i el sector domèstic, i això comporta que calgui emprendre accions que impliquin tots els sectors i a la societat civil.

Així doncs el pla planteja els eixos estratègics següents:

Eixos d'acció	Núm. accions	Import accions per l'ajuntament (€)	Reducció emissions (tCO_2)	Reducció de consums (MWh)	Producció de renovables (MWh)
Gestió energètica municipal	12	13.150.500	24.619	49.109	0
Eficiència energètica en habitatges i sector serveis	6	602.000	64.620	169.574	0
Foment de les energies renovables	8	15.427.000	164.503	0	127.435
Pobresa energètica	2	1.700.000	699	2.094	0
Mobilitat sostenible	11	11.071.000	144.774	553.854	0
Reducció de residus i augment de la separació en origen	11	4.814.600	13.173	0	0
Disminució de l'ús d'aigua potable	2	1.300.000	18	0	0
Altres	2	63.500	18.533	46.978	0
TOTAL	**54**	**48.128.600**	**430.940**	**821.608**	**127.435**

Donat que les emissions de l'àmbit de compromís del PAESC al 2005 són de 783.337 tCO_2eq es proposen 7 eixos d'acció que han de permetre la reducció de 431.096 tCO_2eq, la qual cosa suposa un 55 % d'emissions respecte el 2005.

En termes relatius es preveu que de les 3,1 tCO_2eq/hab del 2005 es passi a 1,4 tCO_2eq/hab al 2030.

El Pla es revisarà cada dos anys per actualitzar-lo i avaluar el seu potencial per assolir la neutralitat de les emissions al 2050.

1. RESUMEN EJECUTIVO

El municipio de L'Hospitalet de Llobregat se adhirió al Pacto de las Alcaldías el 28 de octubre de 2008 con el objetivo 20/20/20, redactó su PAES, y el 20 de octubre 2021 renovó el compromiso con el Pacto hasta 2030. Para responder a los compromisos adquiridos se ha hecho un inventario de consumos energéticos y de emisiones de gases de efecto invernadero del municipio. El alcance de los inventarios excluye los sectores primario y secundario, y la llamamos alcance PACES. El año de referencia es el 2005 y los objetivos de reducción de emisiones se plantean en base en este año.

Así pues, en Hospitalet de Llobregat los consumos y emisiones en los años 2005 y 2018 y los objetivos mínimos a alcanzar son:

	2005	2018	Objetivos a 2020 (-20%)	Objetivos a 2030 (-55%)
Consumos energéticos (MWh)	548.233	623.784	438.586	246.705
Consumo energético (kWh/hab.)	9.288	8.459	7.430	4.180
Emisiones de GEI (tCO_2)	783.377	705.794	626.702	352.520
Emisiones de GEI (tCO_2/hab.)	3,1	2,7	2,5	1,4

Los sectores más emisores son el transporte y el sector servicios, y eso conlleva que haya que emprender acciones que impliquen a todos los sectores y la sociedad civil.

Así pues, el plan plantea los ejes estratégicos:

Ejes de acción	N. acciones	Importe acciones para el ayuntamiento (€)	Reducción de emisiones (tCO_2)	Reducción de consumos (MWh)	Producción de renovables (MWh)
Gestión energética municipal	12	13.150.500	24.619	49.109	0
Eficiencia energética en viviendas y sector servicios	6	602.000	64.620	169.574	0
Fomento de las energías renovables	8	15.427.000	164.503	0	127.435
Pobreza energética	2	1.700.000	699	2.094	0
Movilidad sostenible	11	11.071.000	144.774	553.854	0
Reducción de residuos y aumento de la separación en origen	11	4.814.600	13.173	0	0
Disminución del uso de agua potable	2	1.300.000	18	0	0
Otros	2	63.500	18.533	46.978	0
TOTAL	**54**	**48.128.600**	**430.940**	**821.608**	**127.435**

Dado que las emisiones del ámbito de compromiso del PAESC en 2005 son de 783.337 tCO_2eq se proponen 7 ejes de acción que deben permitir la reducción de 431.096 tCO_2eq, lo que supone un 55% de emisiones respecto a 2005.

En términos relativos se prevé que de las 3,1 tCO_2eq/hab de 2005 se pase a 1,4 tCO_2eq/hab en 2030.

El Plan se revisará cada dos años para actualizarlo y evaluar su potencial para alcanzar la neutralidad de las emisiones en 2050.

1. EXECUTIVE SUMMARY

The municipality of L'Hospitalet de Llobregat joined the Covenant of Mayors on October 28, 2008 with the 20/20/20 objective, drew up its PAES, and renewed the commitment on October 20th 2021 until 2030. To respond to the commitments acquired, an inventory of energy consumption and greenhouse gas emissions of the municipality has been made. The scope of the inventories excludes the primary and secondary sectors, and we call it the SECAP scope. The reference year is 2005 and the emission reduction targets are set based on this year.

Thus, according to L'Hospitalet de Llobregat the consumption and emissions in 2005 and in 2018 and the minimum objectives to be achieved are:

	2005	2018	Objectives 2020 (-20%)	Objectives 2030 (-55%)
Energy consumption (MWh)	548.233	623.784	438.586	246.705
Energy consumption (kWh/hab.)	9.288	8.459	7.430	4.180
GHG emissions (tCO_2)	783.377	705.794	626.702	352.520
GHG emissions (tCO_2/hab.)	3,1	2,7	2,5	1,4

Transport and tertiary sectors are the biggest emitters; therefore, actions must be taken that involve civil society.

The plan has the following strategic axes:

Strategic axes	Number of actions	Cost for the Local authority (€)	Emission reduction (tCO2)	Energy consumption reduction (MWh)	Renewable energy production (MWh)
Municipal energy management	12	13.150.500	24.619	49.109	0
Energy efficiency in homes and services sector	6	602.000	64.620	169.574	0
Promotion of renewable energies	8	15.427.000	164.503	0	127.435
Energy poverty	2	1.700.000	699	2.094	0
Sustainable mobility	11	11.071.000	144.774	553.854	0
Reduction of waste and increase of separation	11	4.814.600	13.173	0	0
Decreased use of potable water	2	1.300.000	18	0	0
Others	2	63.500	18.533	46.978	0
TOTAL	**54**	**48.128.600**	**430.940**	**821.608**	**127.435**

Given that the emissions of the PAESC commitment area in 2005 are 783,337 tCO_2eq, 7 axes of action are proposed, that, should allow the reduction of 431,096 tCO_2eq, which represents 55% of emissions compared to 2005.

In relative terms, it is predicted that from 3.1 tCO_2eq/inhabitant in 2005 it will go to 1.4 tCO_2eq/inhabitant in 2030.

The Plan will be reviewed every two years to update it and assess its potential to achieve emissions neutrality by 2050.

2. INTRODUCCIÓ

El canvi climàtic és un dels majors reptes als quals ens enfrontem. Les emissions de gasos d'efecte hivernacle associades a l'ús de combustibles fòssils en són la causa principal. Les conseqüències que tot just comencem a percebre ens afecten en tots els àmbits i és urgent actuar, tant per reduir les emissions i evitar augments de temperatura superiors a 1,5ºC com per adaptar-nos als impactes que ja hi ha i als que es preveuen.

Bona part d'aquestes emissions estan associades a l'ús de l'energia i és per això que per reduir les emissions cal actuar i transformar el sistema energètic. Per això parlem de fer una transició energètica, que no és només un canvi en les fonts energètiques, per passar de fonts contaminants a fonts renovables de menor impacte, sinó que també representa un canvi de model, amb la implicació i acció directa de tothom. Els consumidors han d'esdevenir una part central de la transició energètica, i els governs locals hi juguen un paper rellevant.

L'ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat té la voluntat d'implicar-se activament en aquest canvi de model i per això s'ha adherit a la iniciativa europea del Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia. Aquesta iniciativa europea que ara ha esdevingut mundial (el Pacte Global) comporta l'assumpció dels compromisos següents:

- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle més d'un 55% per a l'any 2030 i assolir les emissions zero al 2050 i s'alinea amb l'Acord Verd europeu (2019) i la Llei europea de Canvi Climàtic.
- Enfortir la capacitat per adaptar el municipi als impactes inevitables del canvi climàtic i esdevenir més resilient.
- Garantir l'accés a una energia segura i sostenible a tota la ciutadania.

La transició energètica és clau per a l'assoliment de dos dels tres compromisos a més de permetre l'avenç cap a un municipi més resilient, atès que la transició energètica redueix la dependència energètica exterior i permet l'aprofitament de recursos locals, com la biomassa forestal.

Tant la Generalitat de Catalunya com el Govern d'Espanya també han assumit el repte de lluita contra el canvi climàtic mitjançant la planificació estratègica i el desenvolupament normatiu. La Generalitat ha estat pionera a l'estat amb la Llei de Canvi climàtic. El Govern espanyol disposa d'un Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC) ambiciós. El *Pla de Mitigació d'Emissions 2021-2030, cap a un 2050 neutre en emissions (PME)*, s'ha d'alinear amb aquestes planificacions i normatives.

Hospitalet de Llobregat ja es va adherir al Pacte de les Alcaldies al Ple Municipal del 28 d'octubre de 2008, on assumia el compromís de reduir emissions en més d'un 20% l'any 2020. La situació d'emergència climàtica actual i la necessitat de ser més ambiciosos han fet que L'Hospitalet de Llobregat renovi el seu compromís amb el Pacte de les Alcaldies el 20 d'octubre de 2021 i assumeixi reptes més ambiciosos. El Pla de Transició energètica (PTE) conjuntament amb el Pla local d'adaptació al Canvi Climàtic (PLACC) conformen el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) que dona resposta en aquest compromís.

3. ELS OBJECTIUS

El *Pla de Transició energètica, cap a un 2050 neutre en emissions*, té com a visió assolir la neutralitat en carboni l'any 2050, és a dir, tenir un balanç net de zero emissions.

Per assolir aquesta fita es planteja l'objectiu de reduir les emissions en més d'un 55% l'any 2030, d'acord amb els objectius que estableix l'Acord Verd (*Green Deal*) de la Unió Europea i la normativa que se'n deriva. El Pacte de les Alcaldies té la voluntat, des del seu naixement, d'anar més enllà de l'establert a la normativa, amb la intenció que el món local, el més proper a la ciutadania, sigui un dels motors del canvi.

Taula 1 Objectius establerts per diferents regulacions a 2030

	Estalvi d'emissions	Energies renovables	Estalvi i eficiència
Pacte de les Alcaldies	>55%	>32% sobre consum final d'energia	>32,5% de millora en eficiència energètica
Acord verd (Green deal)	55% Zero emissions al 2050		
PNIEC	23%	42% sobre consum final d'energia 74% sobre la generació elèctrica	39,5% de millora en eficiència energètica
Llei catalana de Canvi climàtic i Pacte nacional de Transició energètica	40%	32% sobre consum final d'energia 50% sobre la generació elèctrica	32,5% de millora en eficiència energètica
Pla de mitigació d'emissions	>55%	>35%	>35%

En relació a la vulnerabilitat energètica l'objectiu del Pla és aconseguir que no hi hagi llars sense accés a una energia neta i segura a 2030 i garantir que les llars en situació vulnerable puguin comptar amb l'energia necessària per viure dignament.

El pla es revisarà periòdicament amb la finalitat de millorar les actuacions, afegir-ne de noves i encaminar l'acció cap a la neutralitat climàtica al 2050, és a dir, reduir les emissions en un 80% l'any 2050.

4. EL MUNICIPI: CARACTERÍSTIQUES GENERALS

4.1 Climatologia

4.1.1Evolució de les temperatures i precipitacions anuals

L'evolució de la temperatura i de les precipitacions mensuals, representades en els gràfics següents, mostren com el clima de L'Hospitalet de Llobregat és típicament mediterrani, amb unes temperatures mitjanes temperades i un règim de precipitacions estacional, coincidint l'estació seca amb la càlida a l'estiu.

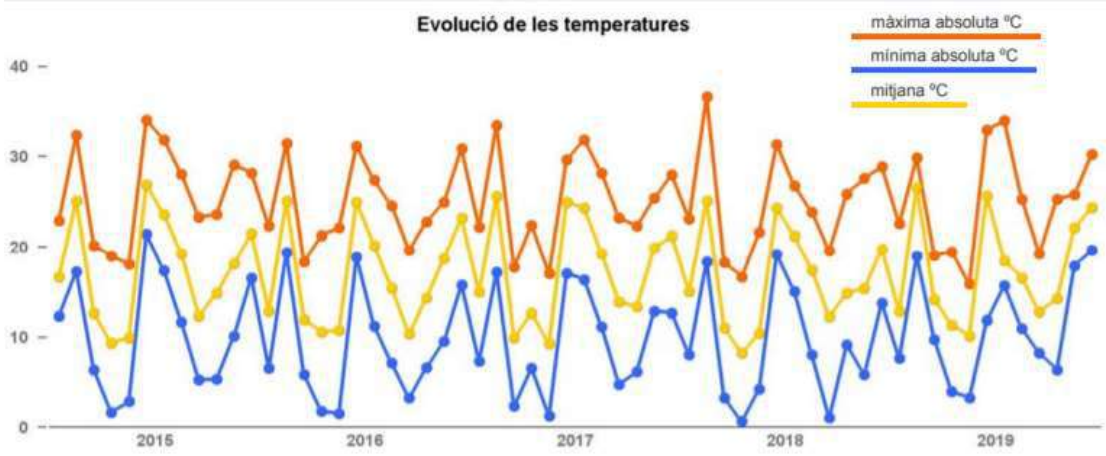


Figura 1 Evolució mensual de les temperatures, 2015-2019.

Font: Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet 2019.

Figura 2 Evolució mensual de les precipitacions, 2015-2019.

Font: Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet 2019.

El volum més important de precipitacions es registra en els mesos de primavera i tardor. En particular, analitzant el període entre 2015 i 2019, es pot observar com el volum les precipitacions han sigut més abundant l'any 2018 respecte a la resta dels anys, mentre que el registre de les temperatures no presenta unes diferencies significatives al llarg del període analitzat.

La mitjana anual de precipitació és escassa (628,6 mm) amb una distribució de la precipitació bastant regular al llarg de l'any, els valors màxims es registren a la tardor (90,6 mm en octubre) i destaca el juliol com a mes sec (19,6 mm).

Pel que fa a la temperatura, els hiverns són moderats, amb mitjanes de 9 °C a 11 ºC, i els estius calorosos, entre 21 °C i 23 ºC de mitjana, amb una amplitud tèrmica anual moderada a la costa i elevada a l'interior. El període lliure de glaçades comprèn els mesos d'abril a octubre.

4.1.2 Graus-dia de calefacció i refrigeració

En el sector del consum domèstic d'energia i per al disseny d'edificacions i equipaments, és necessària l'avaluació de la càrrega de calefacció o refrigeració que cal aportar a un habitatge per tal de garantir unes determinades condicions de confort. Un dels paràmetres de gran utilitat per a aquest càlcul són els graus-dia.

Com indica el Servei Meteorològic de Catalunya, els graus-dia de calefacció per a un dia determinat representen la mitjana de la diferència entre una temperatura base fixada segons els paràmetres de confort desitjats a l'habitatge i la temperatura exterior registrada al llarg del dia, sempre que sigui inferior a la temperatura base. Per tant, es pot dir que un grau-dia de calefacció equival a un grau per sota de la temperatura base definida durant un temps de 24 hores. De la mateixa manera, els graus-dia de refrigeració representen la mitjana de les diferències entre una temperatura base i la temperatura exterior registrada al llarg del dia, sempre que sigui superior a la temperatura base.

Pel que fa a L'Hospitalet de Llobregat, l'Àrea d'acció climàtica de la Diputació de Barcelona, ha facilitat les dades anuals de graus-dia de calefacció amb temperatura base 15 (GDC 15/15) pel període 2007-2018 considerant com a estació meteorològica de referència l'estació ubicada al Zoo de Barcelona, aquestes dades es recullen en la taula següent:

Taula 2. Graus-dia de calefacció 15/15 a L'Hospitalet de Llobregat, 2007-2018.

ANY	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GDC15/15	548	427	515	521	663	522	656	645	437	530	429	543

Font: Àrea d'acció climàtica de la Diputació de Barcelona.

En general, els valors obtinguts per L'Hospitalet de Llobregat es troben al voltant de 500, amb un màxim anual de 663 registrat en 2011 i un mínim de 427 en 2008. Es tracta de valors típics de la zona litoral catalana o subzona 1, segons la classificació realitzada per l'Institut Català d'Energia en el document "Els graus-dia de calefacció i refrigeració de Catalunya".

4.2 Mobilitat

4.2.1 Transport públic disponible

Segon les dades del '"Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet" de l'any 2019, L'Hospitalet de Llobregat disposa de:

- 6 línies d'autobús:
- 4 línies de metro:
- 3 línies de Tram Baix , amb parada en 1 estació (Can Rigal):

- 9 línies de Ferrocarrils de la Generalitat, amb parada en 5 estacions (el Gornal, Europa/Fira, Ildefons Cerdà, L'Hospitalet, Sant Josep).

4.2.2 Parades de taxi

L'Hospitalet de Llobregat disposa de 19 parades de taxi, amb una capacitat total de 149 places. La seva distribució es pot observar en la imatge següent:

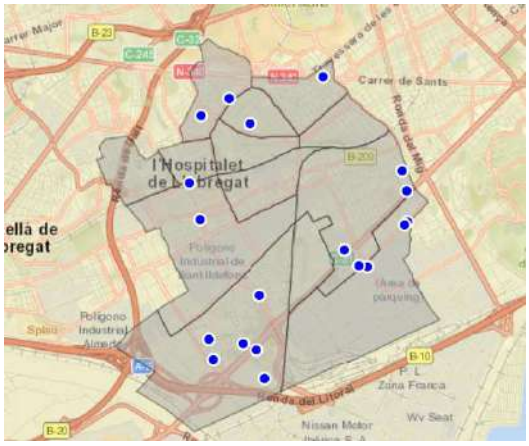


Figura 3 Ubicació de les parades de taxi.

Font: Dades obertes, Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat (https://opendata.l-h.cat/Transport/Mapa-de-localitzaci-de-les-parades-de-taxi/7qvj-34mm).

4.2.3 Parc de vehicles

A partir de les dades contingudes en el "Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet", l'any 2019 el parc de vehicles present en el municipi era d'un total de 115.103 vehicles.

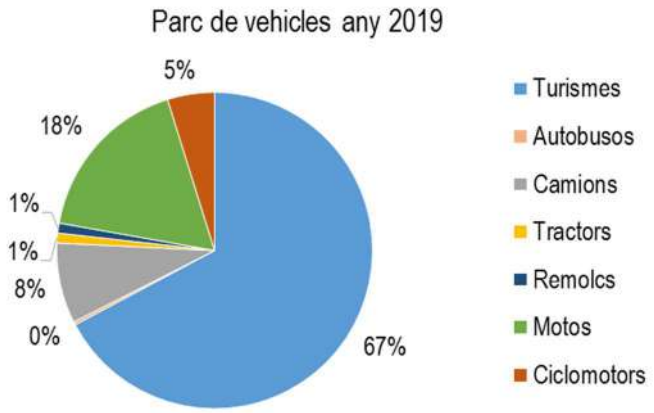


Figura 4 Parc de vehicles (2019).

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del "Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet".

Com es pot observar en el gràfic anterior, el 67% del total del parc de vehicles a l'any 2019, era representat per turismes (77.374 vehicles), seguit de les motos, amb un 18% (20.034 vehicles), de camions (8% i 9.451 vehicles) i, en menor proporció, per ciclomotors (5% i 5.546 vehicles), tractors (1% i 1.168 vehicles), remolcs (1% i 1.162 vehicles) i autobusos (0,3% i 368 vehicles).

El gràfic següent mostra com, el nombre total de vehicles es redueix progressivament entre 2007 i 2015, any a partir del qual, torna a augmentar, recuperant els mateixos números totals registrats en 2007. En general, entre 2007 i 2019, s'observa certa disminució dels turismes (79.240 en 2007 i 77.374 en 2019) i un augment de motos i ciclomotors (22.516 en 2007 i 25.580 en 2019).

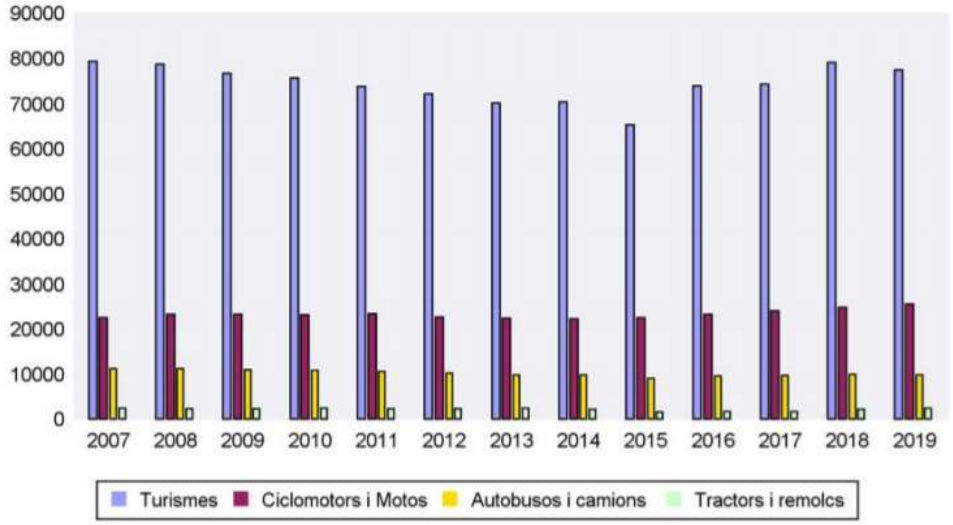


Figura 5 Evolució del parc de vehicles entre 2007 i 2019.

Font: Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet, any 2019.

4.2.4 Distribució de punts de recàrrega

Al llarg del municipi es distribueix una xarxa de 21 punts de recàrrega per a vehicles elèctrics. La seva ubicació i tipus de connectors, s'indica en la taula següent:

Taula 3 Punts de recàrrega a L'Hospitalet de Llobregat.

PUNT	DIRECCIÓ	CONNECTORS
Mercadona Hospitalet	Av. de Josep Tarradellas i Joan, 234	TYPE 2 7.00kW
Pàrquing – Ajuntament	C/ de l'Església, 12	TYPE 2 22.00kW
APEI Associació Professional d'Empresaris Instal·ladors	C/ de Josep Pla, 2	TYPE 2 7.40kW Schuko (EU Plug) 2.30kW
L'Hospitalet de Llobregat - FGC i metro Avinguda Carrilet	Av. del Carrilet, 323	TYPE 2 11.00kW Schuko (EU Plug) 2.30kW
Rambla Marina, 349	Rambla de la Marina, 349	TYPE 2 22.00kW CCS2 50.00kW
Hospital Bellvitge (Endesa X)	Hospital de Bellvitge	TYPE 2 22.00kW
Concessionari Nissan	Av.Gran via, 151	CHAdeMO 40.00kW
IKEA Hospitalet P-1 03	CIENCIES IKEA N/A	Schuko (EU Plug) 3.70kW TYPE 2 43.00kW
Electrolinera AMB 06 - Salvador Espriu	C/ de Salvador Espriu, 59	CHAdeMO 50.00kW CCS2 50.00kW

PUNT	DIRECCIÓ	CONNECTORS
Mobecpoint-Hotel Santos Porta Fira	C/ Ciències, 80	Schuko (EU Plug) 2.76kW
Pàrquing Fira Barcelona	C/ de les Ciències, 51	TYPE 2 7.00kW
BMW premium Barcelona	C/ de Salvador Espriu, 36	TYPE 2 22.00kW
Hotel Fira Congres Hospitalet	C/ de José Agustín Goytisolo, 9-11	CEE 3P+N+E(red-3-phase)22.00kW
Av. Joan Carles I	Av. Joan Carles I, 63	CCS2 50.00kW CHAdeMO 50.00kW TYPE 2 43.00kW
Tesla Service Center	C/ de la Metal·lúrgia	Tesla Dest.Charger 22.00kW
Centre Comercial Gran Via 2, pàrquing -3	C/ de las Ciències	Schuko (EU Plug) 3.70kW
SB Plaza Europa	C/ de l'Alumini, 31-33	TYPE 2 22.00kW
Ciutat Judicial	Ciutat de la Justícia - Av. Carrilet/Escultura	TYPE 2 11.00kW TYPE 2 0.00kW
Aparcament REGESA - Plaça Francesc Macià	Plaça de Francesc Macià i Llussà	Schuko (EU Plug) 2.76kW
Aparcament Vidrieries de Llobregat	C/ Llobregat, 116	Schuko (EU Plug) 2.76kW
Mercat Collblanc	C/ Progrés, 33	Schuko (EU Plug) 2.76kW

Font: www.electromaps.com.

4.2.5 Aparcaments

L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat disposa de 27 aparcaments subterranis de titularitat municipal, distribuïts en el diferents barris del seu terme, comptant amb un total de 8.403 places de cotxe i 100 places de moto (font: "Anuari Estadístic de la Ciutat de l'Hospitalet 2019").

A més, en el municipi es compten també places d'aparcament de rotació horària (zona blava i zona verda). Pel que fa a la zona blava, en l'actualitat es registren un total de 664 places, distribuïdes entre els barris de Centre (150 places), Collblanc (130 places), La Torrassa (41 places), La Florida (214 places), Can Serra (47 places) i Gran via (82 places). La seva ocupació al llarg del 2019 ha sigut al voltant del 41%, registrant una major ocupació en La Torrassa i Collblanc (54,49%), respecte a Can Serra i Gran via (23,17% i 28,93%, respectivament).

En referència a la zona verda, les places disponibles són 1.210, distribuïdes en els barris de Gran via (445) i Can Serra (765). A diferencia de la zona blava, les places d'aparcament de la zona verda registren una ocupació molt elevada, major del 90% tan en 2018 (93,17%) com en 2019 (91,40%).

4.2.6 Serveis de mobilitat

Per aquelles persones amb greus dificultats per utilitzar el transport públic, l'Ajuntament posa a disposició un servei adaptat de microbús i taxi. L'any 2019, els 9 microbusos presents en el municipi, donaven servei a 158 persones, amb un total de 13.674 hores de treball. Mentre que

els taxis, van realitzar un total de 25.478 viatges, numero que ha augmentat progressivament al llarg entre 2017 i 2019.

4.2.7 Xarxa ciclable

L'Hospitalet de Llobregat disposa a data Abril 2022 de 77.715 m de vies ciclables.

Tipologia	metres
Carril bici segregat	18.642
Carril BUS + bici	3.514
Carril bici coexistent	31.039
Carril bici en plataforma única	24.520
Total	**77.715**

La seva distribució al llarg del municipi es pot observar en la imatge següent:

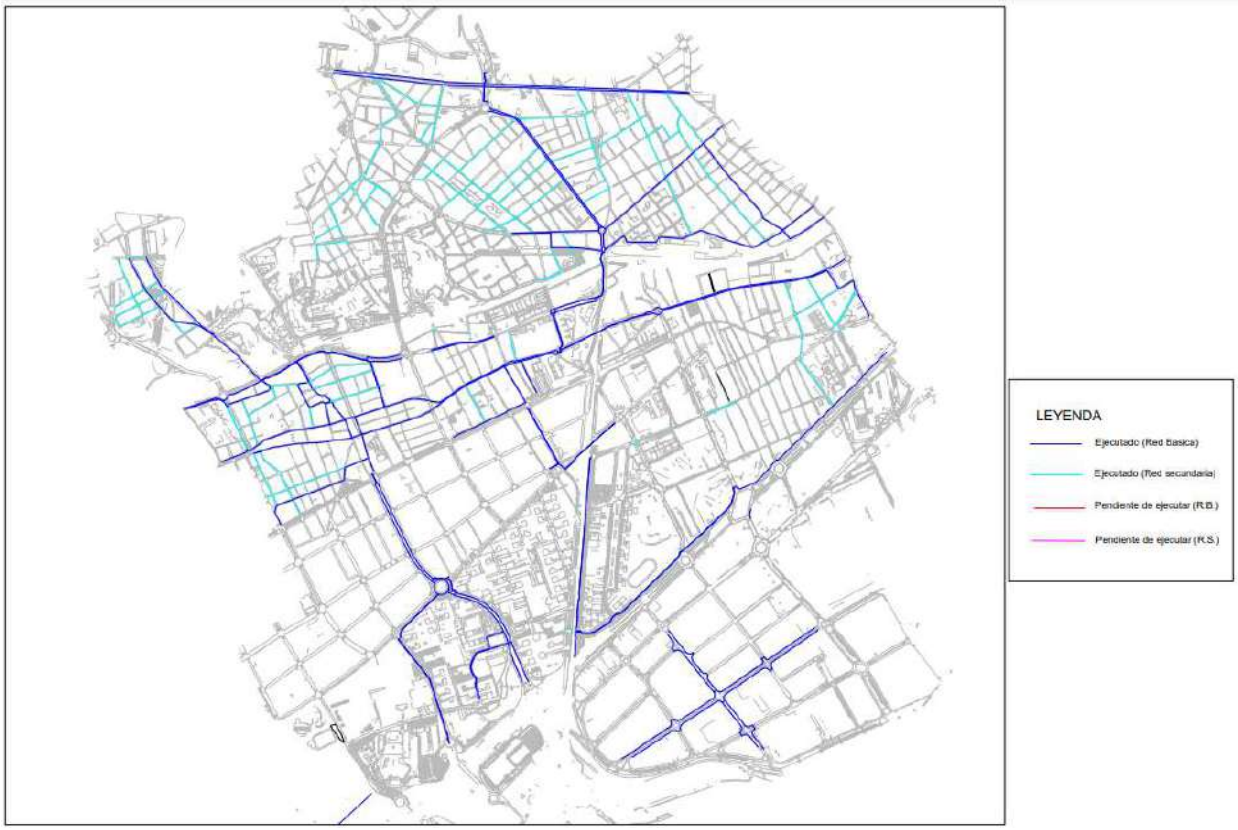


Figura 6 Distribució dels carrils bicicleta.
Font: Servei de Mobilitat

4.2.8 BiciBox

BiciBox és una xarxa pública d'aparcaments gratuïts per a bicicletes privades que es troba distribuïda pels diferents municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona. A L'Hospitalet de Llobregat es troben 28 aparcaments de bicicleta de BiciBox, amb un total de 323 places i 762 usuaris.

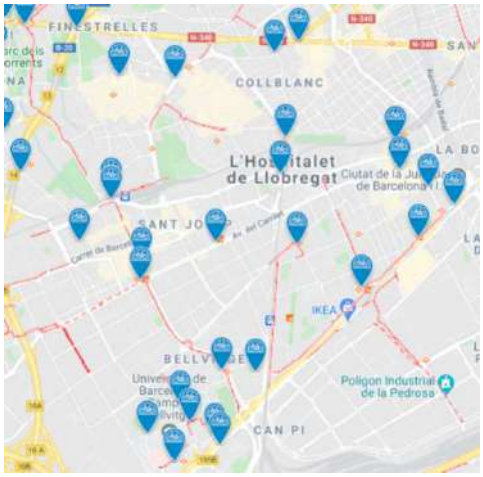


Figura 7 Ubicació dels aparcaments de bicicleta BiciBox.
Font: AMB (www.bicibox.cat/).

4.2.9 e-BiciBox

e-Bicibox és un abonament que permet fer ús d'una flota pública de bicicletes elèctriques disponibles a un conjunt de mòduls d'estacionament exclusius de BiciBox. Aquest servei dona dret a disposar, com a màxim durant un dia, d'una bicicleta elèctrica compartida, i a ocupar una plaça d'estacionament Bicibox amb aquesta bicicleta durant el trajecte.

Al Terme Municipal de L'Hospitalet de Llobregat hi ha 10 estacions e-BiciBox.

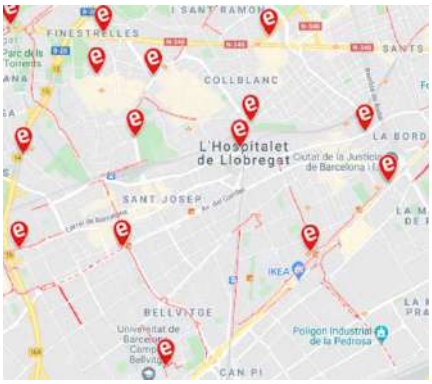


Figura 8 Ubicació de la flota pública de bicicletes elèctriques.
Font: AMB (www.bicibox.cat/).

4.3 Tipologia d'habitatges i d'edificis

4.3.1 Disponibilitat d'habitatges

L'Hospitalet de Llobregat compta amb un total de 109.845 habitatges, segons les dades del "Anuari Estadístic de la Ciutat de l'Hospitalet 2019". El barri amb el major numero d'habitatges és Santa Eulàlia (18.330 habitatges).

Del total d'habitatges disponibles, un 88,34 % (97.034 habitatges) es destinen a residència principal i un 11,65% consten com a vacants (12.811 habitatges).

4.3.2 Qualitat del parc d'habitatges

Segons les dades del Cens de població i habitatges del 2011, a L'Hospitalet de Llobregat, un 18,63% d'edificis estan en mal estat, deficient o ruïnós. A més, un 46,45% dels edificis té més de tres plantes i no compta amb un ascensor. En el Cens, es comptabilitza que un 11,09% de persones viuen en edificis en mal estat.

Com es pot observar en el gràfic següent, pel que fa a l'any de construcció, segon dades del Cens, un 85% dels edificis han sigut construïts abans del 1980 i per tant, són edificis on hi ha possibilitats de millora importants, per exemple en els aïllaments.

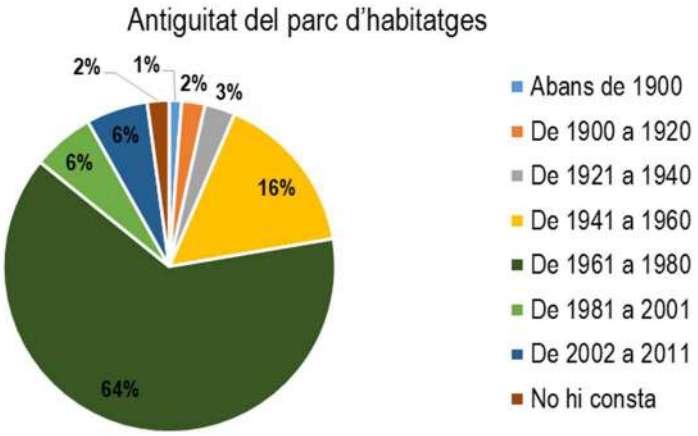


Figura 9 Antiguitat del parc d'habitatges (2011).
Font: IDESCAT.

Més enllà del parc d'habitatges cal tenir en compte l'informe ENERPAT (Energy Planning Assessment Tool) que informa de l'estat energètic del parc d'edificis certificat i que s'inclou com a Annex_2. Per a L'Hospitalet de Llobregat el mapa resultant i la síntesi s'inclouen a la figura següent, on es veu com la majoria d'habitatges estan qualificats amb una E.

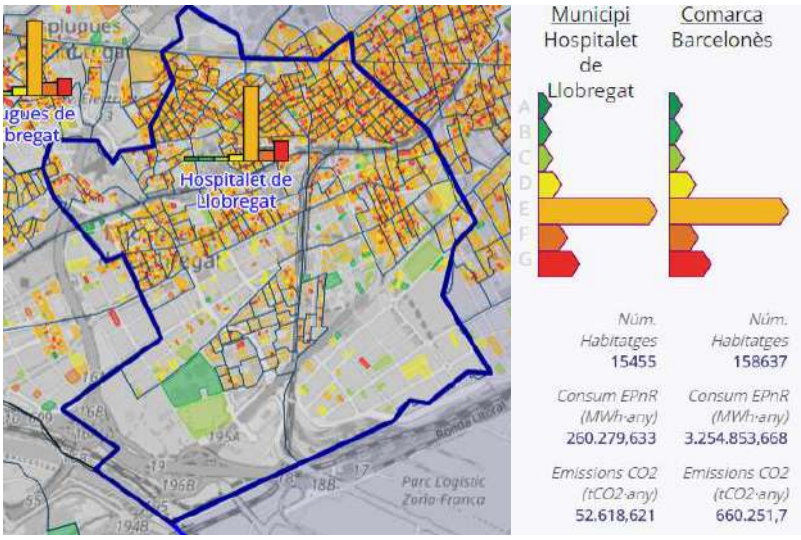


Figura 10 Mapa síntesi ENERPAT.
Font: ENERPAT.

L'informe ENERPAT també inclou les millores potencials als edificis (veurel'annex_1).

4.3.3 Construcció i rehabilitació

Segons les dades del "Anuari Estadístic de la Ciutat de l'Hospitalet 2019", i com es pot observar en el gràfic següent, el número d'habitatge nou supera significativament els habitatges rehabilitats anualment. Entre el 2016 i el 2019, es registra un augment tan en l'obra nova com en la rehabilitació d'habitatges, amb màxims en ambdós casos, en 2018, amb 1.108 nous habitatges i 47 habitatges rehabilitats.

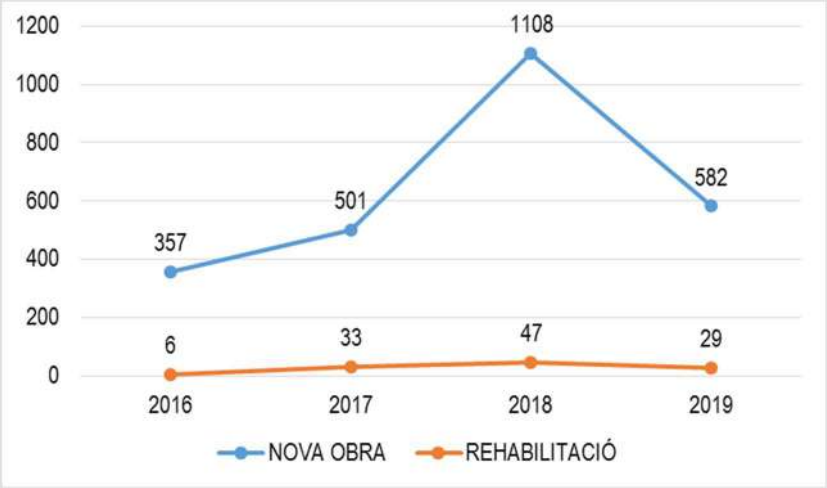


Figura 11 Evolució del numero d'habitatges de nova construcció i rehabilitats (2016-2019).
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del "Anuari Estadístic de la Ciutat de l'Hospitalet, any 2019".

4.4 Activitat econòmica

El principal sector econòmic de L'Hospitalet de Llobregat és el dels serveis, amb un 80% d'empreses/comptes de cotització comptabilitzades al municipi el segon trimestre de 2020 (4.183 empreses).

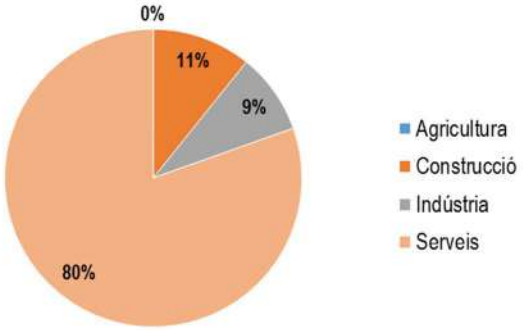


Figura 12 Nombre d'empreses/comptes de cotització per grans sectors econòmics, II trimestre 2020.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del'Observatori Socioeconòmic de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Respecte al sector dels serveis, es tracta en general d'empreses petites, amb menys de 50 treballadors, i només el 3,8% (180 empreses) d'elles compta amb més de 50 treballadors.

Si es tenen en compte les principals activitats, les que més empreses concentren, són les de comerç al detall que representen un total de 985empreses, els serveis de menjar i begudes amb 472establiments.

Com a activitats destacables del sector serveis, s'identifiquen:

- 3 hospitals (Hospital General de l'Hospitalet, Hospital Universitari de Bellvitge, Hospital Duran i Reynals, Institut Català d'Oncologia);
- 2 centres comercials (Gran Via 2 i La Farga);
- 8 mercats (Merca-2 Bellvitge, Mercat de Bellvitge, Merca-2 Can Serra, Mercat de Collblanc, Mercat de La Florida, Mercat de Santa Eulàlia, Mercat del Centre, Mercat del Torrent Gornal);
- Recinte Gran Via de la Fira de Barcelona.

4.5 Població

4.5.1 Característiques generals

Al 31 de desembre de 2019 L'Hospitalet de Llobregat tenia una població de 277.766 habitants, i una densitat de 22.239 hab./km^2 (Anuari estadístic de la Ciutat de l'Hospitalet 2019).

Pel que fa a la seva evolució, com es pot observar en la imatge següent, es va registrar un augment exponencial entre fins als anys 80 de segle passat. A partir del 1981 i fins al 2001, la població va disminuir fins al voltant de 250.000 habitants, valor que va créixer de forma molt gradual fins a l'actualitat.

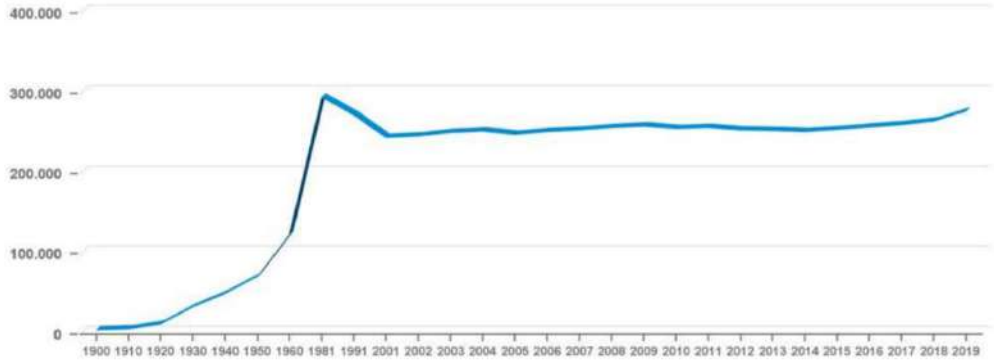


Figura 13. Evolució de la població, 1900 a 2019.
Font: Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet, any 2019.

Aquesta població es distribueix principalment en sis districtes, i es concentra majoritàriament en els Districtes II, IV i V (29% en els districtes II i IV i 22% en el V).

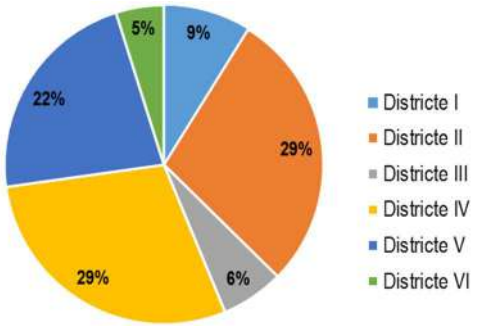


Figura 14. Distribució de la població per districtes, 2019.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del"Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet, any 2019".

Els estrangers representen el 24,03% dels habitants, la major part dels quals procedeixen d'Amèrica (35.108 habitants) i d'Asia (14.458 habitants, principalment d'Índia, Pakistan i Xina)

Si s'observa l'estructura d'edats, a 31 de desembre de 2019, la població més abundant és entre 39 i 45 anys.

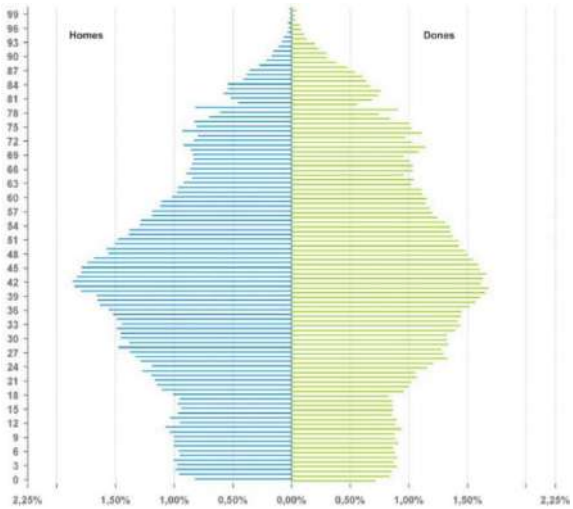


Figura 15. Piràmide d'edat de la població a 31 de desembre de 2019.
Font: Anuari Estadístic de la Ciutat de L'Hospitalet, any 2019.

Pel que fa al nivell d'instrucció, al 2011, el 56% dels habitant (122.064 habitants) havien assolit un grau secundari, mentre que el 16% (35.590 habitants) tenien un grau primari d'instrucció i un 14% presentaven un grau universitari (30.018 habitants) així com, el mateix percentatge no tenia cap titulació (30.730 habitants).

4.5.2 Nivell d'atur i renda

Segons les dades de l'Observatori Socioeconòmic de l'Ajuntament, a partir del segon trimestre del 2019, a L'Hospitalet de Llobregat es registra un augment exponencial de la taxa d'atur, que assoleix un 14,29% a l'agost de 2020, un punt per sobre de la mitjana del territori català (13,30%). La major part dels aturats es dedicava a ocupacions elementals (6.385 persones) o eren treballadors de la restauració, personals i venedors (4.983 persones).

Per a tots els nivells d'estudis, la major part dels aturats són dones (9.979 dones respecte a 8.290 homes aturats). I, en funció dels nivells educatius, la majoria dels aturats compten amb una educació general i estudis secundaris.

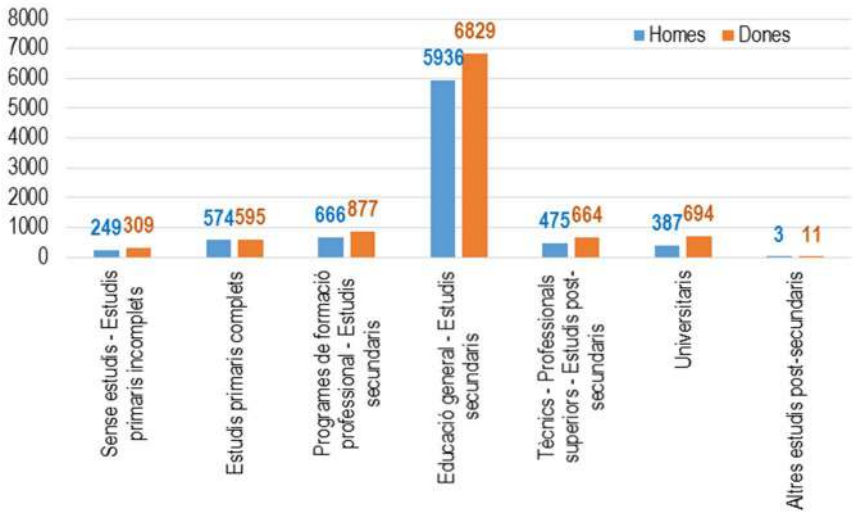


Figura 16. Distribució de l'atur per nivell d'estudis i sexe. Agost 2020.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Observatori Socioeconòmic.

En general, la població de L'Hospitalet de Llobregat presenta una renda més baixa respecte al Barcelonès i al conjunt de Catalunya. De fet, segons les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya, en 2019, la renta familiar disponible bruta per habitant és de 15,2 mils d'euros a L'Hospitalet de Llobregat, 19,4 mils d'euros al Barcelonès i 17,2 mils d'euros a Catalunya.

4.5.3 Associacionisme

Les entitats registrades al municipi en 2019 són 670, amb un total de 174.981 socis. La major part de les entitats són de caràcter cultural (213) també si les entitats socials i esportives presenten un numero més elevat de socis.

Pel que fa als programes de participació, oci i cultura, durant l'any 2019 s'han realitzat un total de 18 activitats i han assistit un total de 16.679 persones.

Per últim, en referència al voluntariat, al 2019, s'han dut a terme 832 activitats i 8.166 accions.

4.5.4 Normatives locals en relació a renovables i eficiència energètica

L'Hospitalet de Llobregat té una ordenança específica per a la incorporació de sistemes de captació d'energia solar per a la producció d'aigua calenta en edificis i construccions en el municipi, des de l'any 2008. Durant alguns anys va anar acompanyada de subvencions.

Hi ha diverses ordenances fiscals que bonifiquen per la instal·lació d'aprofitaments tèrmics o elèctrics d'energia solar per autoconsum així com disposar d'un pla de desplaçament d'empresa (PDE):

- Ordenança fiscal 1.01 (any 2022), que estableix una bonificació de fins a un 50% durant 5 anys de la quota íntegra de l'impost sobre béns immobles (IBI) en els quals s'hagin instal·lat sistemes per a l'aprofitament tèrmic o elèctric de l'energia provinent del sol per autoconsum, així com els béns immobles en què s'hagin realitzat instal·lacions d'adaptació o millora d'aquests sistemes.
- Ordenança fiscal 1.02 (any 2022) que estableix una bonificació del 30 per cent durant 5 anys de l'impost sobre activitats econòmiques (IAE) per a industries on les instal·lacions renovables proporcionin un percentatge d'autoproducció igual o superior al 15%.
- Ordenança fiscal 1.02 (any 2022) que estableix una bonificació del 30 per cent durant 5 anys de l'impost sobre activitats econòmiques (IAE) per a empreses que disposin d'un pla de transport per als seus treballadors.
- Ordenança 1.04 que estableix una bonificació del 95% en l'ICIO per les persones que es vulguin instal·lar plaques solars.
- Ordenança 1.05 que estableix una bonificació de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) durant els primers 8 anys a comptar des de la data de matriculació:
    - Els vehicles amb distintiu ambiental "zero emissions", amb un 75%.
    - Els vehicles amb distintiu ambiental "eco", amb un 50%.

Totes les ordenances es poden consultar a: https://seuelectronica.l-h.cat/186951_1.aspx

4.5.5 Tràmits del ciutadà per a la implantació de renovables

Si un ciutadà vol implantar renovables a casa seva, els passos a seguir són:

Comunicació prèvia d'obres, si no es toca l'estructura, i Llicència d'obres si es toca l'estructura. Aportant com a documentació:

- Projecte tècnic.
- Pressupost.
- Acord de la comunitat en cas que hi hagués un element comú.

5. INVENTARI DE CONSUMS I D'EMISSIONS

5.1 Abast

L'abast de l'inventari d'emissions és l'àmbit municipal sense considerar el sector primari ni el sector industrial (d'acord amb la metodologia de l'Oficina del Pacte de les Alcaldies) , tal i com es mostra a la figura següent:

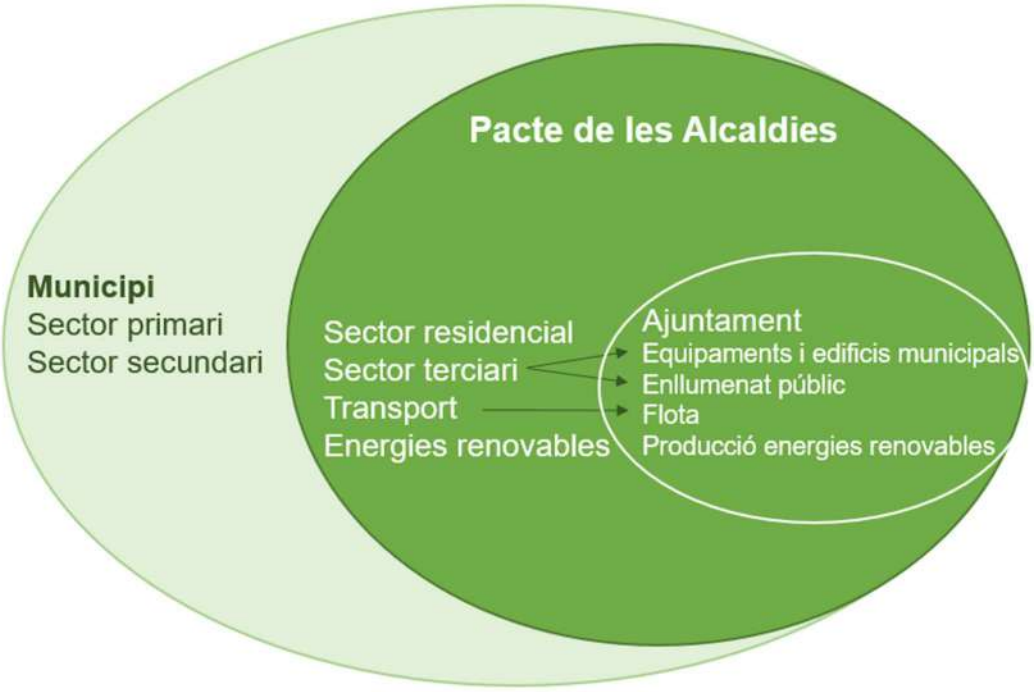


Figura 17 Àmbits d'actuació i sectors.

Font: Diputació de Barcelona.

L'any base de l'inventari de consums i d'emissions és el **2005** i es mostren les dades des del 2005 fins el 2018.

5.2 Consums energètics del municipi de L'Hospitalet de Llobregat

A continuació es mostren els consums energètics del municipi de L'Hospitalet de Llobregat.

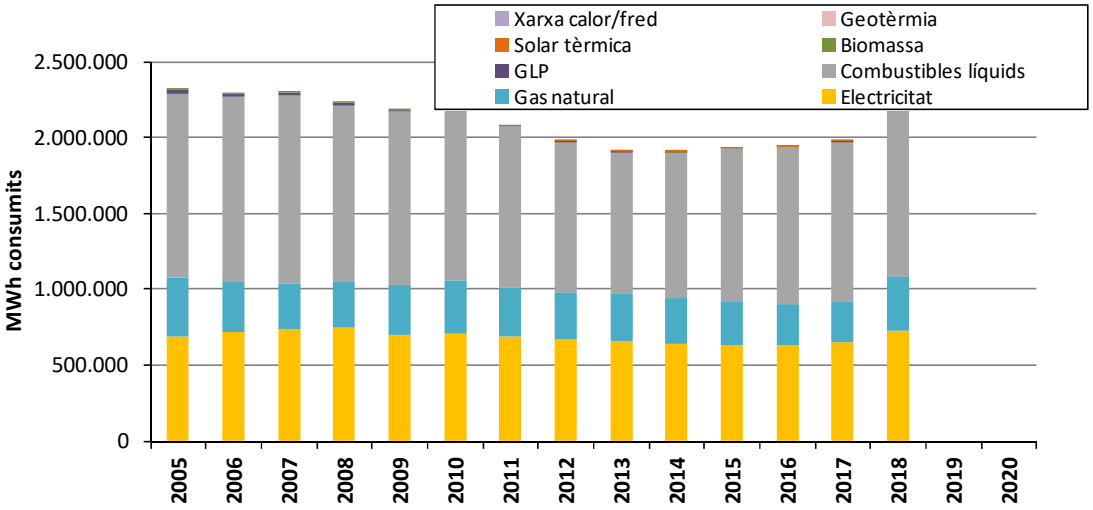


Figura 18 Evolució dels consums energètics de L'Hospitalet de Llobregat per fonts energètiques.
Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN.

Les fonts energètiques principals són els combustibles líquids, associats al transport, el gas natural per a consum tèrmic i l'electricitat.

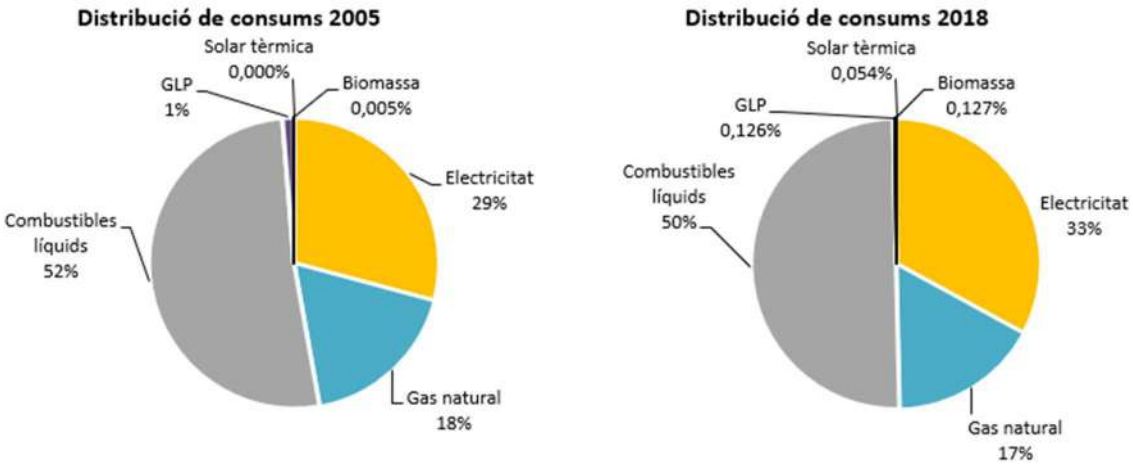


Figura 19 Distribució dels consums energètics de L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018) per fonts energètiques
Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN.

5.2.1 Dependència energètica de L'Hospitalet de Llobregat

Les fonts energètiques principals són:

- Combustibles líquids: gasolina i gasoil per al transport (públic i privat).
- Electricitat

- Gas natural, per a usos tèrmics i flota municipal externalitzada.

Això implica que al 2018 més del **99,4%** de l'energia prové de fonts no locals[1] d'energia amb una dependència energètica exterior **elevada** igual que la dependència del carboni, que és alta ja que el percentatge d'energia d'origen renovable és **un 40,4%,** (s'ha comptabilitzat el percentatge d'electricitat renovable del mix elèctric estatal).

5.2.1.1 Dependència energètica de fonts no locals

La producció local d'energia a L'Hospitalet de Llobregat és molt baixa i representa un 0,2% del consum total. La variació des de l'any 2005 fins al 2018 és molt elevada, del 54.500%, ja que el 2005 era de 0,0004%.

Energia associada al transport:

La pràctica totalitat de l'energia consumida prové de fonts no locals i no renovables, i la situació respecte del 2005 és similar, tot i que el gasoil ha augmentat en detriment de la gasolina, i ha aparegut el consum d'electricitat i de gas natural comprimit.

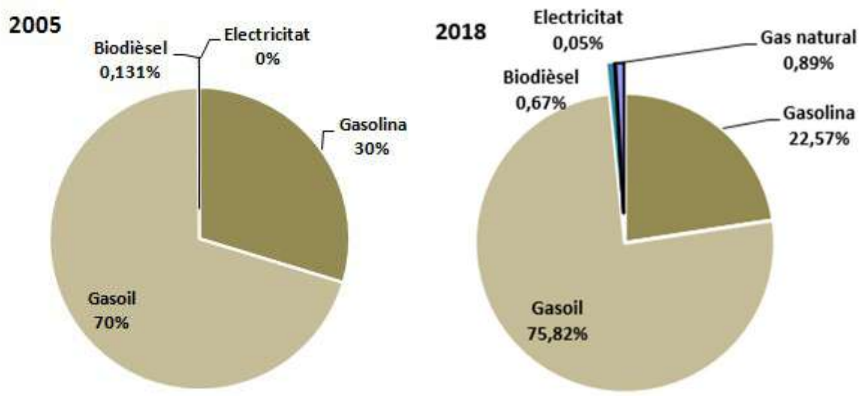


Figura 20 Fonts energètiques al sector transport a L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018)
Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN (dades provincials, extrapolació a escala municipal)

Malgrat que les dades de consum energètic associades al transport són una extrapolació a escala municipal dels consums provincials, la dependència energètica exterior d'aquest sector és molt elevada i es configura com un dels reptes clau per poder fer una transició energètica.

En relació a la mobilitat elèctrica hi ha molt poca informació disponible, no es disposa de dades de consums elèctrics associats a la mobilitat, ni de la flota de motocicletes elèctriques de la guàrdia urbana i tampoc si l'electricitat que s'hagi pogut consumir és de producció local o no.

Es pot dir que el grau de dependència energètica exterior de la mobilitat és pràcticament absolut (100% d'energia d'origen no local).

Energia per a usos tèrmics:

[1] Es considera que l'energia local és: energia produïda i autoconsumida i la producció d'energia elèctrica al municipi en instal·lacions inferiors a 20MW.

A L'Hospitalet de Llobregat l'energia tèrmica (aigua calenta sanitària i calefacció principalment) prové majoritàriament del gas natural, d'origen fòssil.

Les dades d'energia solar tèrmica, geotèrmia i biomassa són incompletes. Malgrat la baixa disponibilitat de dades es pot concloure que la dependència energètica exterior és alta, ja que el percentatge d'energia no local per a usos tèrmics es situa al voltant del 99,89%. La situació respecte de 2005 ha variat a la baixa, i la dependència energètica exterior s'ha reduït, en un percentatge molt petit però (0,08% de reducció).

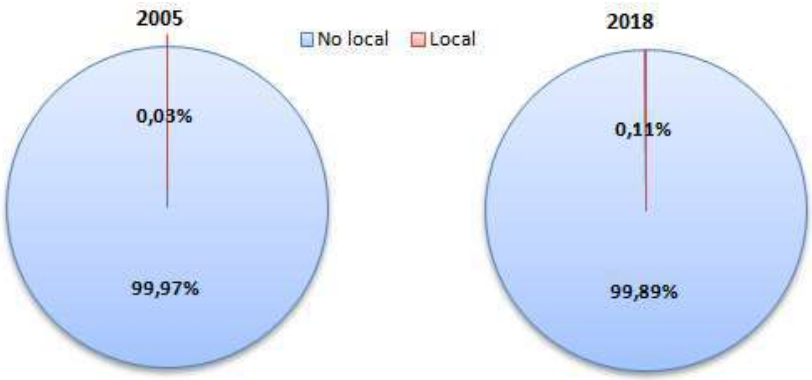


Figura 21 Origen de les fonts d'energia per a usos tèrmics a L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018) No local: Gas natural, gasoil C i GLP; Local: Energia solar tèrmica i biomassa (biomassa estimada a partir de consums provincials).
Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN.

Energia elèctrica

La principal distribuïdora a L'Hospitalet de Llobregat és Endesa Distribución (e-distribución) però no es tenen dades de les comercialitzadores principals i per tant no es pot tenir informació de l'energia verda amb certificat d'origen venuda al municipi. La producció local d'energia elèctrica del municipi, d'acord amb les dades disponibles, és de 4.424.238 kWh (2018). La producció elèctrica local té com a font principal l'energia fotovoltaica.

Des de l'any 2005 fins ara (2018) la tendència ha estat a l'augment amb una variació del 54.500%, tot i així respecte del consum total d'electricitat la variació ha estat petita.

Figura 22 Origen de l'electricitat a L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018); Local: Energia solar fotovoltaica (estimada a partir de la potència instal·lada)
Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN

El 0,6% de l'energia elèctrica prové de fonts locals (2018), però segueix essent molt baix i lluny dels objectius a assolir (veure apartat 3).

5.2.1.2 Dependència energètica del carboni

Un altre aspecte a tenir en compte és la dependència energètica del carboni, diferent a la dependència energètica de fonts no locals ja que indica l'ús d'energies renovables. En aquest apartat s'ha comptabilitzat el percentatge d'electricitat de fonts renovables integrat en el mix elèctric així com el % "renovable" del biodièsel.

El consum d'energia de fonts renovables del municipi és del 40,4% respecte del consum total i per tant la dependència energètica del carboni és relativament elevada.

Energia associada al transport

Tot i no disposar de dades a nivell local, s'han recollit les dades de consum de la flota municipal. L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat adquireix electricitat verda, fet que incidirà en positiu a l'inventari d'emissions.

Energia associada als usos tèrmics

Les dades d'aquest apartat són coincidents amb l'explicació que ja s'ha fet de la dependència energètica exterior, atès que la producció d'energia tèrmica renovable és local.

Energia elèctrica

Es presenta el consum d'energia elèctrica amb garantia d'origen renovable certificada (GdOs) dels edificis municipals des del 2011 fins l'actualitat.

Per al càlcul del percentatge d'energia consumida procedent de fonts renovables en el cas de l'electricitat s'ha utilitzat el mix elèctric estatal com a dada de partida[2].

D'acord, doncs, amb la informació disponible el percentatge d'energia consumida que prové de fonts renovables és força elevat i representa un 40% del consum total. En aquest percentatge hi ha la part proporcional d'energia verda del mix elèctric i l'energia produïda localment.

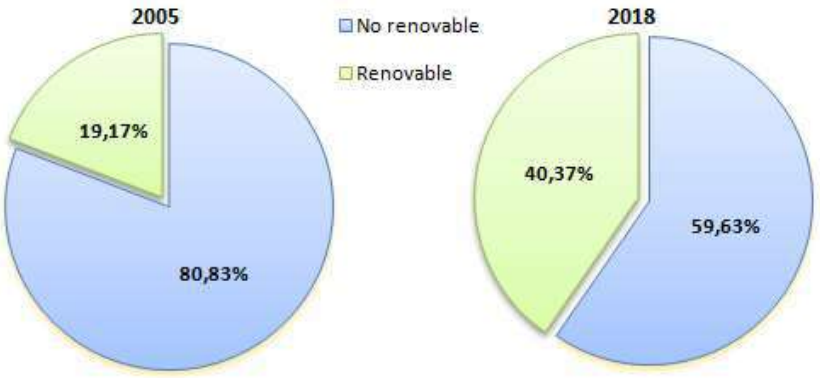


Figura 23 Origen de l'electricitat a L'Hospitalet de Llobregat (2005 i 2018).
Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN i de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

[2] El mix elèctric local s'utilitza per al càlcul d'emissions tal i com indica la metodologia de l'Oficina del Pacte de les Alcaldies, però no s'aplica en aquest apartat.

5.2.1.3 Taula resum de la dependència energètica de L'Hospitalet de Llobregat

Taula 4 Dependència energètica de L'Hospitalet de Llobregat.

% respecte total consumit	ENERGIA NO LOCAL						ENERGIA LOCAL		
	FÒSSIL			NO FÒSSIL			NO FÒSSIL		
		2005	2018		2005	2018		2005	2018
Mobilitat	Gasoil Gasolina Biodièsel Electricitat xarxa Gas natural/GLP	51,2%	50%	Biodièsel Electricitat xarxa	0,02 %	0,10 %	Electricitat	0	
Usos tèrmics	Gas natural Gasoil C GLP	19,4%	16%				Biomassa Solar tèrmica Geotèrmia	0,01%	0,2%
Usos elèctrics	Electricitat xarxa	23,6%	20%	Electricitat xarxa	6%	13%	Fotovoltaica Hidràulica Eòlica, etc.	0,000 %	0,20 %
TOTAL		94,1%	86%		5,6%	13%		0,01%	0,4%

	2005	2018	variació
Dependència exterior	99,7%	99,4 %	-0,3%
Dependència del carboni	94,1%	86,3 %	-7,8%

Els valors no sumen sempre el 100% per l'arrossegament de decimals.

S'observa que la dependència exterior, és a dir, la producció local d'energia (sigui elèctrica o tèrmica) és encara clarament insuficient i a més pràcticament no millora respecte de la situació de 2005.

La dependència del carboni, si bé es redueix, encara ho fa de forma molt lleu i està molt associada a les variacions del mix elèctric estatal.

5.2.2 Consums energètics per sectors

L'any 2005 **l'àmbit d'estudi va tenir un consum d'energia de 2.348.879.585 kWh** , que representa un consum per habitant de 9.150 kWh/hab. El sector Transport va representar el 52% del consum, seguit dels sectors Domèstic i Terciari que suposen el 26% i el 22% respectivament.

En el període 2005 -2018 el consum d'energia va davallar fins al 2014 i des de llavors, amb la recuperació econòmica, el consum energètic ha tornat a augmentar tot i que es mantenen consums més baixos que al 2005.

Taula 5 Consum d'energia en l'àmbit del Pla de Transició Energètica (PTE) (MWh i kWh/hab).

	MWh				kWh/hab			
	Terciari	Domèstic	Transport	TOTAL	Terciari	Domèstic	Transport	TOTAL
2005	548.233	598.319	1.202.328	2.348.880	2.168	2.366	4.754	9.288
2006	533.236	572.442	1.214.937	2.320.615	2.149	2.307	4.896	9.352
2007	563.499	529.252	1.238.260	2.331.011	2.237	2.101	4.917	9.256
2008	571.333	534.930	1.152.759	2.259.022	2.251	2.108	4.542	8.901
2009	507.379	566.463	1.144.483	2.218.325	1.974	2.204	4.453	8.630
2010	525.641	576.047	1.119.963	2.221.651	2.032	2.227	4.330	8.590
2011	507.413	539.957	1.065.395	2.112.765	1.982	2.109	4.161	8.251
2012	498.038	521.238	1.000.088	2.019.364	1.937	2.028	3.891	7.856
2013	544.927	469.429	938.861	1.953.206	2.145	1.848	3.695	7.688
2014	533.360	445.838	971.084	1.950.278	2.104	1.759	3.830	7.693
2015	537.340	435.950	1.011.524	1.984.811	2.131	1.729	4.011	7.871
2016	529.311	421.094	1.043.649	1.994.054	2.077	1.653	4.096	7.826
2017	539.458	434.568	1.058.397	2.032.419	2.096	1.689	4.113	7.898
2018	623.784	469.429	1.115.237	2.208.450	2.389	1.798	4.272	8.459

Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona a partir de dades d' ICAEN i CORES.

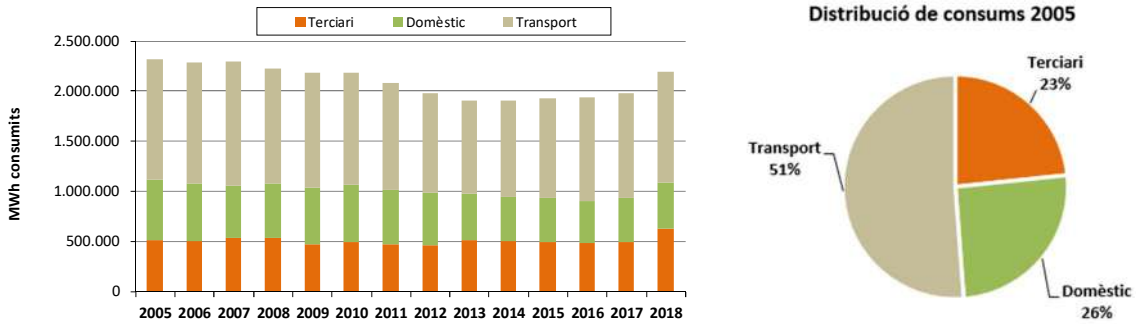


Figura 24 Evolució del consum energètic total per sectors en l'àmbit del PTE (kWh) i distribució de consums de l'any 2005.
Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona a partir de dades d' ICAEN i CORES.

La diferència entre 2005 i 2018 va ser del -5,97% de consum. L'evolució del consum per habitant va ser lleugerament superior a la del consum absolut, degut a l'augment de població, i la reducció de consum entre 2005 i 2018 ha estat d'un -8,92%.

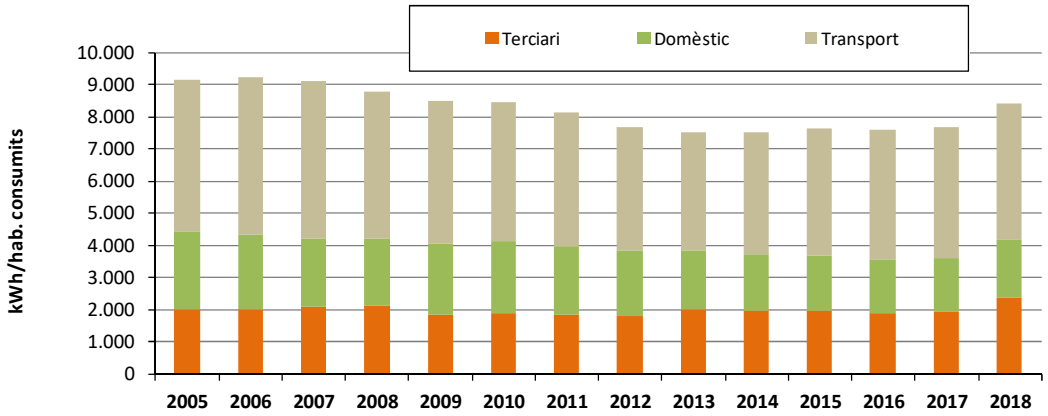


Figura 25 Evolució del consum *per habitant* (kWh/habitant).
Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona a partir de dades d' ICAEN i CORES.

5.2.2.1 Sector residencial

El sector residencial representa un percentatge notable de les emissions de L'Hospitalet de Llobregat, en concret, d'un 26%.

La majoria dels habitatges (71%), d'acord amb les dades del cadastre són anteriors als anys 80. La majoria d'habitatges són plurifamiliars, alguns blocs de pisos de dimensions considerables, ja que cal incidir en el fet que L'Hospitalet de Llobregat compta amb barris amb densitats molt altes.

La climatologia de la zona com ja s'ha indicat a l'apartat 4 és mediterrània i relativament càlida, i això fa que les demandes energètiques associades al fred no siguin massa elevades, però tot i així el consum de gas natural representa el 50% del consum energètic del sector domèstic.

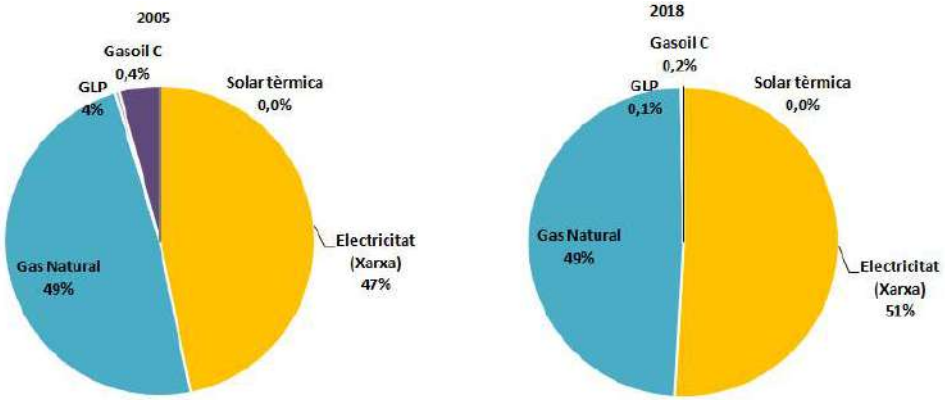


Figura 26 Pes de les diferents fonts energètiques en el sector domèstic (2005 i 2018)
Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona a partir de dades d' ICAEN i CORES.

La tendència del consum és a una reducció amb un lleuger ascens els dos darrers anys i des de l'any 2005 fins al 2018 el consum ha disminuït en un 21,5% en termes absoluts i un 24% en consum per habitant.

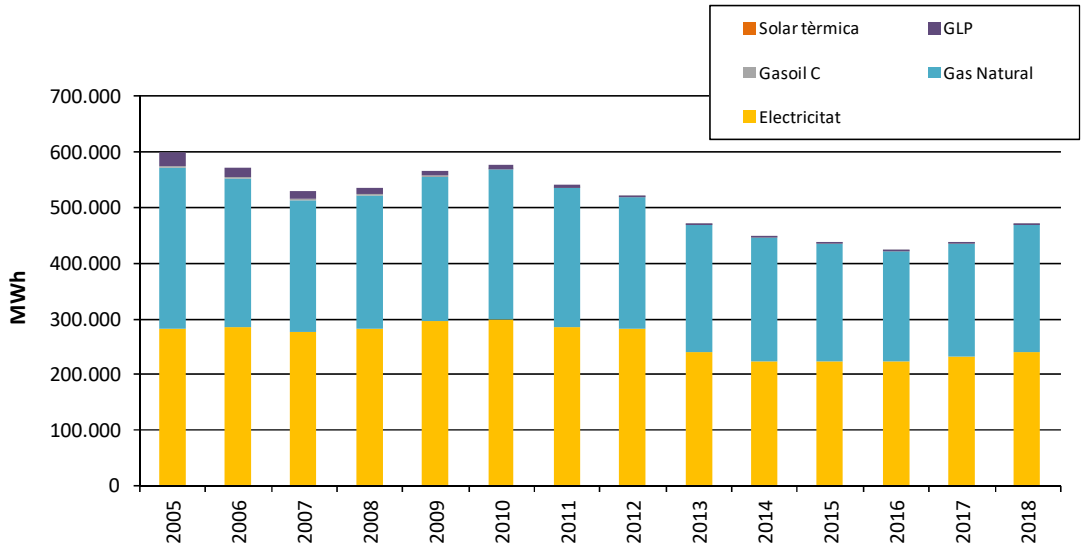


Figura 27 Evolució del consum del sector domèstic (MWh)
Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona a partir de dades d' ICAEN i CORES.

Tal i com mostren els resultats el consum de gasoil de calefacció i de gasos liquats del petroli (GLP; propà i butà) és baix. Cal tenir en compte que les dades parteixen d'una estimació a partir dels consums provincials i de la tipologia de municipi (zona climàtica i existència o no de xarxa de gas natural).

La reducció de consum d'electricitat és la més baixa, un 15% mentre que el consum de gas natural entre 2005 i 2018 ha disminuït un 21%. El consum de gasoil de calefacció i de gasos liquats del petroli es basa en estimacions fetes a partir dels consums provincials, i la reducció ha estat molt significativa, però com que representa un percentatge baix del consum domèstic el seu pes en relació a la reducció de consums totals és baix.

5.2.2.2 Sector terciari

L'anàlisi mostra que representa 23% de tot el consum de l'àmbit del PTE. A diferència del sector domèstic la font energètica principal és l'electricitat (74%). Les dades inclouen els consums de l'ajuntament, que posteriorment s'analitzen amb més detall i que representen un 9,7% del consum del sector serveis (2018).

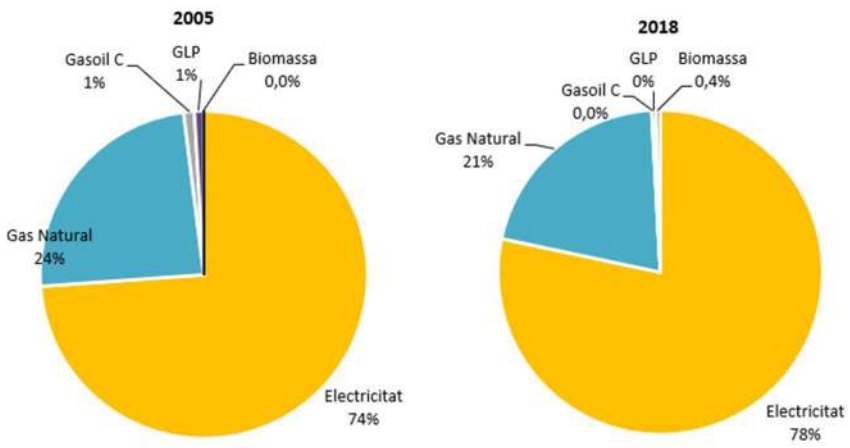


Figura 28 Pes de les diferents fonts energètiques en el sector terciari (2005 i 2018)
Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona a partir de dades d' ICAEN i CORES.

La tendència del consum és força variable, si bé el 2018 hi ha hagut un augment destacable que fa que des de l'any 2005 fins al 2018 el consum ha augmentat en un 13,8%.

Tal i com mostren els resultats el consum de gasoil de calefacció i de gasos liquats del petroli (GLP; propà i butà) és baix. Cal tenir en compte que les dades parteixen d'una estimació a partir dels consums provincials i de la tipologia de municipi (zona climàtica i existència o no de xarxa de gas natural).

Com a activitats destacables del sector serveis, s'identifiquen:

- 3 hospitals (Hospital General de l'Hospitalet, Hospital Universitari de Bellvitge, Hospital Duran i Reynals, Institut Català d'Oncologia);
- 2 centres comercials (Gran Via 2 i La Farga);
- 8 mercats.
- Recinte Gran Via de la Fira de Barcelona.
- Ciutat de la Justícia.

5.2.2.3 Sector transport

Primer de tot cal incidir en l'obtenció de les dades corresponents al transport. No hi ha dades anuals a escala municipal del consum associat a la mobilitat. Les dades de les quals es parteix són els consums provincials de gasolina, gasoil i biodièsel i del parc de vehicles censat al municipis (dades de la Dirección General de Tráfico DGT). Aquest fet limita la interpretació dels resultats.

Un altre aspecte rellevant és que tampoc hi ha dades disponibles dels consums elèctrics associats al parc mòbil. Ara com ara no es diferencia aquest consum. Malgrat que sigui incipient es preveu que en els propers anys experimentarà un creixement important i cada cop serà més necessari d'obtenir aquesta informació o poder-la extrapolar. Per a la transició energètica és un fet rellevant, atès que l'electrificació del parc mòbil canviarà pautes del consum elèctric i afectarà a la planificació de la generació distribuïda.

La mobilitat representa el consum energètic més elevat, 51% de tot el consum tant l'any 2005 com el 2018.

La tendència del consum és a la baixa fins el 2013 i a augmentar fins el 2018 sense assolir els valors de 2005. Des d'aleshores fins el 2018 el consum ha disminuït un 7,2%.

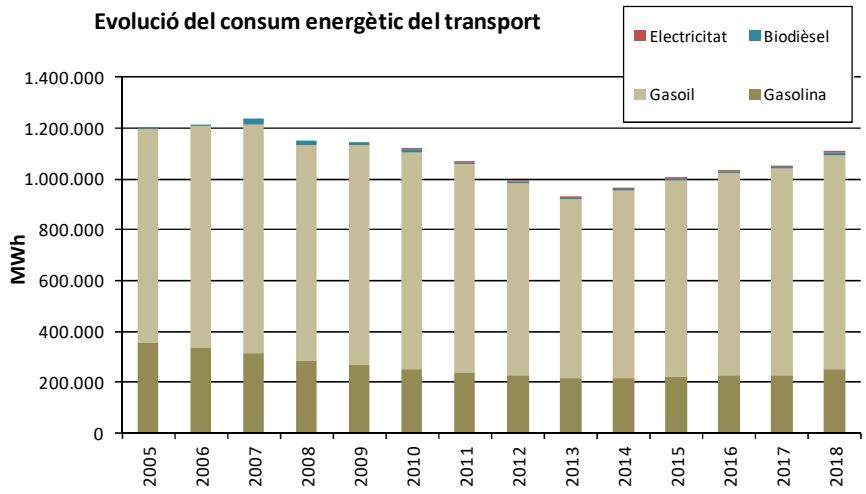


Figura 29 Evolució del consum del transport (MWh)
Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona a partir de dades d' ICAEN i CORES.

En relació a les fonts energètiques principals segueixen sent el gasoil i la gasolina. El nombre de vehicles elèctrics al municipi ha augmentat, però encara representa un percentatge molt baix de tots els vehicles, 0,27% segons dades de la DGT de 2018.

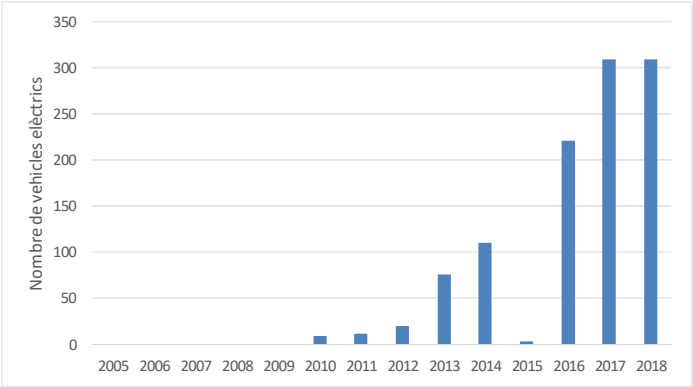


Figura 30 Nombre de vehicles elèctrics al municipi
Font: Dirección General de Tráfico.

La infraestructura necessària per al vehicle elèctric, detallada a l'apartat 4.2.4, mostra com hi ha un total de 21 de punts de recàrrega entre públics i privats.

A més, el municipi disposa d'una bona xarxa de transport públic (veure apartat 4 del document) i compta tant amb tren, metro, tramvia, ferrocarrils de la Generalitat i autobusos a més d'una xarxa de vies ciclables en desenvolupament continu.

5.3 Emissions de gasos d'efecte hivernacle per sectors

El càlcul de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (CO_2) s'ha fet a partir dels consums energètics del municipi i a més s'han inclòs les emissions associades al cicle de l'aigua (consums energètics associats al seu tractament, encara que es faci fora del municipi) i a la gestió dels residus (encara que es tractin fora del municipi). Així doncs pel què fa a les emissions s'han considerat els sectors següents:

- Residencial
- Terciari (inclou les emissions dels serveis prestats per l'Ajuntament)
- Transport
- Cicle de l'aigua (consums energètics del seu tractament)
- Gestió dels residus (associades al tractament final)

Les emissions de GEH en **l'àmbit del Pacte de les Alcaldies van ser de 783.377 tCO_2 al 2005**.

En el període 2005-2018 les emissions totals de GEH van disminuir en un 10% com a conseqüència de la disminució de consum en el sector domèstic (-30%) i en el sector aigua (-18%).

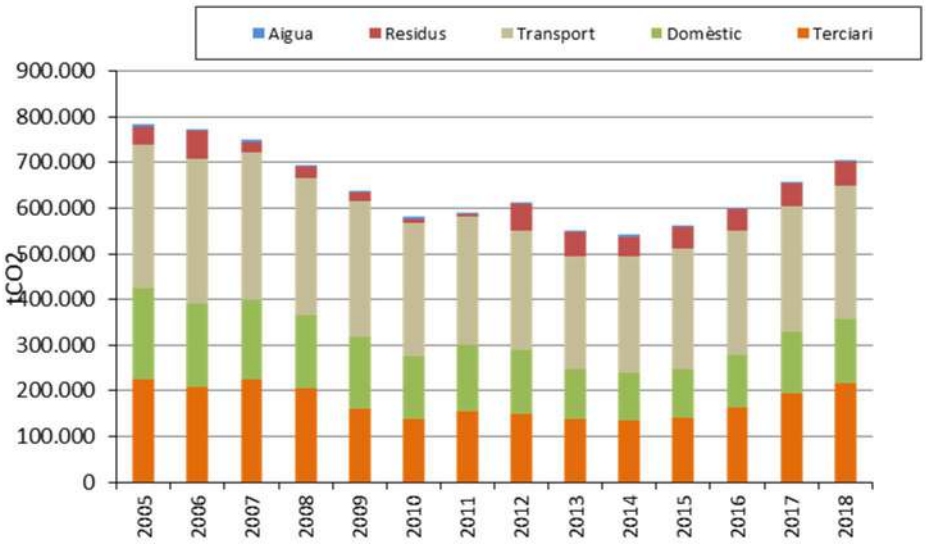


Figura 31 Evolució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a L'Hospitalet de Llobregat per sectors.
Font: Diputació de Barcelona

Destaca el sector transport amb el 40% de les emissions. Els sectors terciari i domèstic, van generar 29% i 25% de les emissions respectivament .

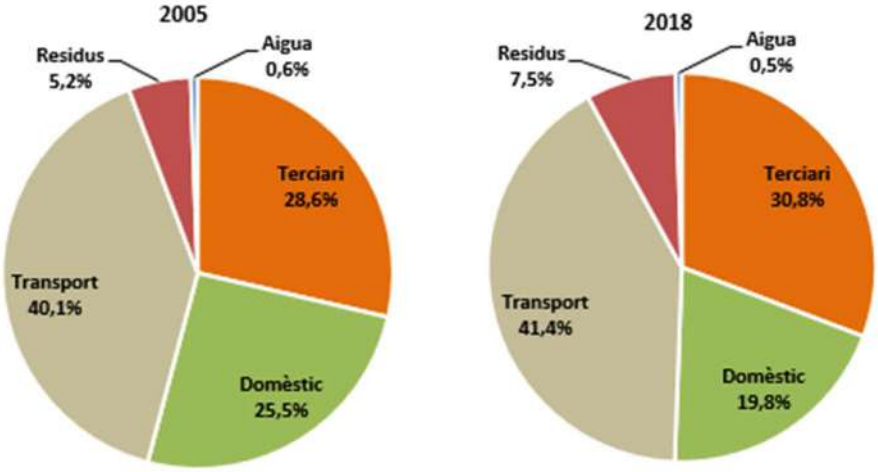


Figura 32 Contribució dels diferents sectors a les emissions de gasos d'efecte hivernacle a L'Hospitalet de Llobregat.
Font: Diputació de Barcelona

Les emissions per habitant de L'Hospitalet de Llobregat l'any 2005 van ser de **3,10 tCO_2/hab**., valor inferior a la mitjana dels municipis similars (municipis de més de 50.000 habitants) que és de 3,99 tCO_2/hab. Des del 2005 fins al 2018 les emissions per habitant han disminuït un **13%.**

Taula 6 Comparativa d'emissions de GEH per habitant de l'any 2005 en l'àmbit del Pacte de les Alcaldies amb els municipis de la província de mida similar.

Comparativa municipis àmbit PAESC	tCO_2/hab	
	2005	2018
Municipis (>50.000 hab.)	3,99	3,45
Hospitalet de Llobregat	3,1	2,70

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades Diputació de Barcelona.

L'evolució de les emissions es mostra a la taula i gràfiques següents:

Taula 7 Emissions de GEH per sectors en l'àmbit PAESC (tCO_2).

tCO_2	Terciari	Domèstic	Transport	Residus	Aigua	TOTAL
2005	224.232	199.841	314.467	40.406	4.431	783.377
2006	207.121	182.035	318.021	61.950	4.376	773.503
2007	224.281	173.480	322.958	24.151	4.365	749.234
2008	203.714	161.860	301.129	24.315	4.282	695.300
2009	160.102	156.736	299.757	17.133	4.250	637.979
2010	136.447	138.448	293.227	7.970	4.227	580.319
2011	155.206	146.354	279.493	6.054	4.206	591.313
2012	149.095	140.915	261.776	56.849	4.177	612.812
2013	137.225	110.648	245.594	55.213	3.343	552.023

tCO_2	Terciari	Domèstic	Transport	Residus	Aigua	TOTAL
2014	134.378	104.724	254.158	44.688	3.282	541.230
2015	141.090	106.193	264.885	46.695	3.328	562.191
2016	161.847	115.617	273.386	47.744	3.398	601.991
2017	192.526	134.818	277.266	48.663	3.501	656.774
2018	217.160	139.895	292.070	53.034	3.634	705.794

Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona.

Des de l'any 2005 les emissions per habitant han disminuït en un -13%, però malgrat aquest valor que sembla que es vagi en la bona direcció cal fer notar que des del 2015 les emissions de gasos d'efecte hivernacle sembla que tornin a augmentar, fruit de la recuperació econòmica dels darrers anys.

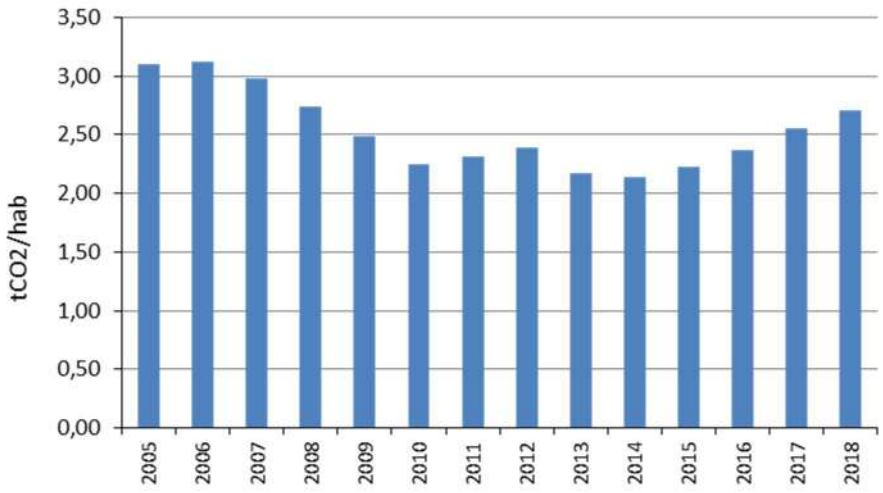


Figura 33 Evolució de les emissions de GEH per habitant (tCO_2eq./hab).
Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona.

5.3.1 El cicle de l'aigua

Per al càlcul s'ha utilitzat el consum d'aigua, dades de l'Agència Catalana de l'Aigua, i valors estandarditzats de consums energètics per a cada metre cúbic consumit. A partir d'aquests consums s'han aplicat els factors d'emissió. Són dades que indiquen sobretot una tendència i el pes que té aquest sector.

El pes relatiu és baix i representa només un 0,6% de totes les emissions del municipi. La tendència de les emissions d'aquest sector és a la baixa i la variació del 2018 respecte del 2005 és de 21%.

El municipi de L'Hospitalet de Llobregat és un dels 3 municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona amb menys consum d'aigua per habitant i dia, trobant-se un 15% per sota de la mitjana.

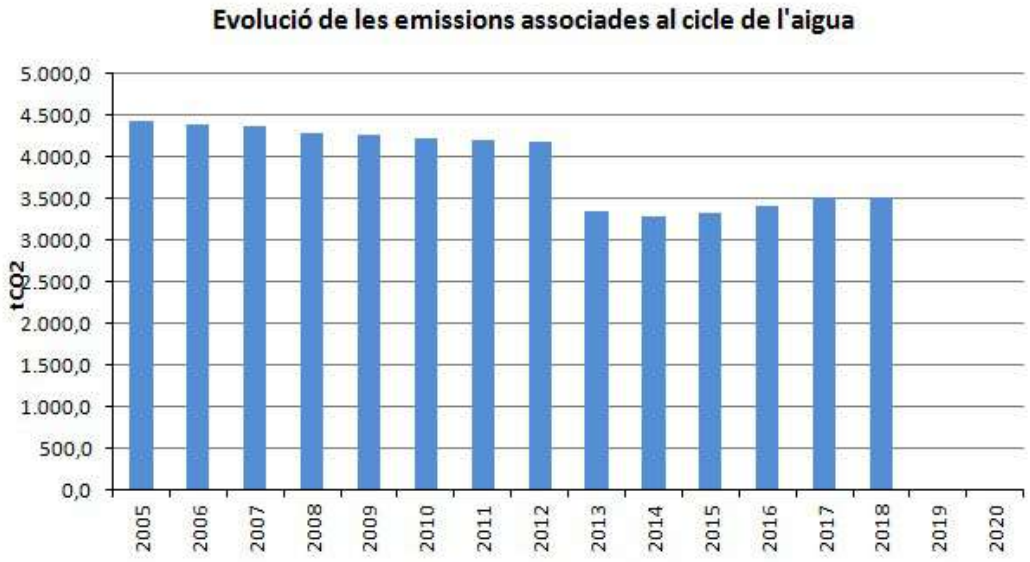


Figura 34 Evolució de les emissions de GEH en el sector aigua.
Font: Dades facilitades per Diputació de Barcelona.

5.3.2 La gestió dels residus

El model de gestió de residus de L'Hospitalet de Llobregat està basat en la recollida en contenidor de càrrega lateral de 5 fraccions (envasos, vidre, paper i cartró, orgànica i rebuig). No hi ha recollida comercial diferenciada.

Les emissions de gasos d'efecte hivernacle que es comptabilitzen són les associades al destí dels residus i s'utilitzen els factors d'emissió proporcionats per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic. Les dades de generació de residus i destinació són de l'Agència de Residus de Catalunya.

L'any 2012 va haver un canvi en la forma de lliurar les dades i això afecta a la comptabilitat de les emissions.

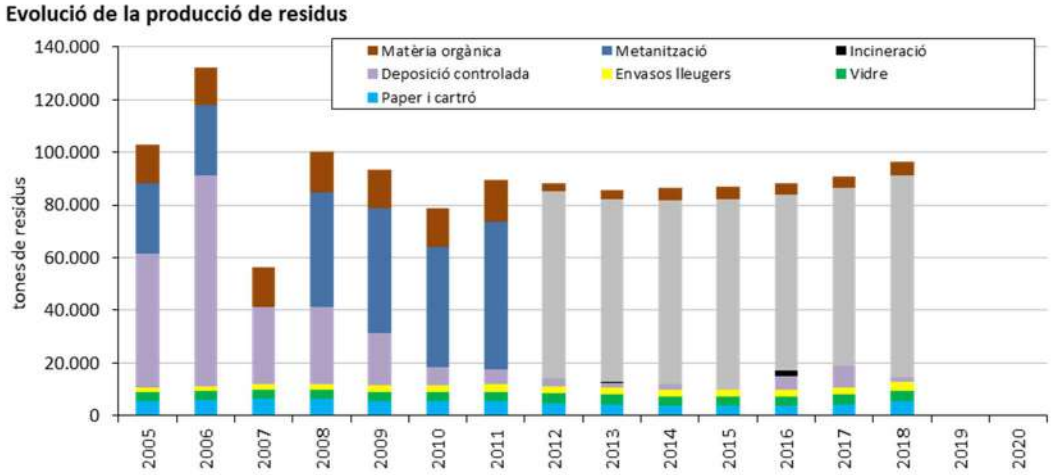


Figura 35 Producció de residus a L'Hospitalet de Llobregat.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Agència de Residus de Catalunya i l'Àrea Metropolitana de Barcelona

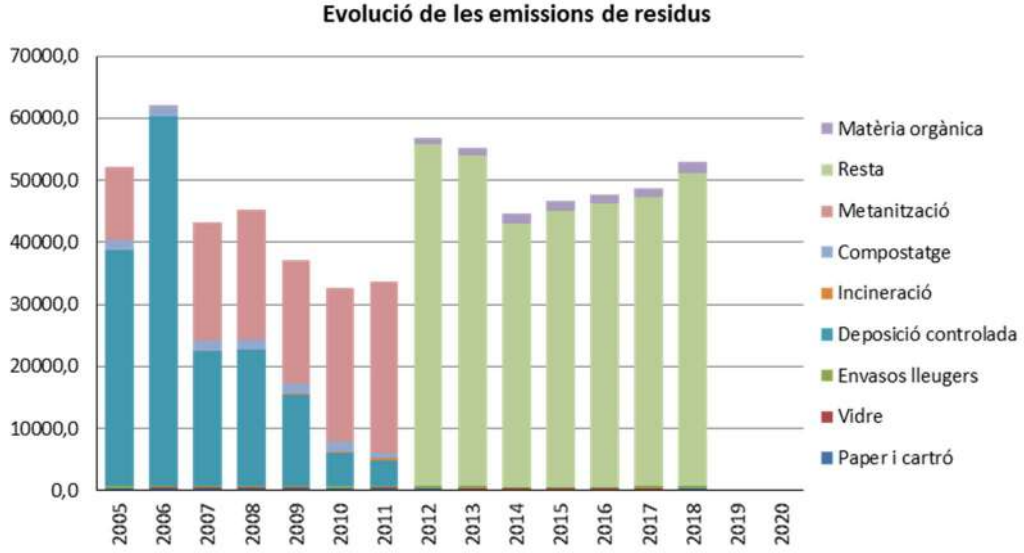


Figura 36 Emissions associades a la producció i tractament dels residus.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de, l'Oficina Catalan de Canvi Climàtic, l'Agència de Residus de Catalunya i l'Àrea Metropolitana de Barcelona

S'observa clarament una diferència a partir del 2012, degut al canvi comentat en la recollida de dades. A partir d'aleshores les emissions es van reduir el 2014, però des d'aleshores han tornat a augmentar, en especial les vinculades a la fracció resta.

Destacar que els últims anys hi ha hagut un important augment de les fraccions paper i cartró i envasos, i que la fracció orgànica necessita millorar, tot i està implantada des de l'any 2001.

El municipi compta amb una instal·lació de càrrega de GNC (gas natural comprimit) per a vehicles pesants. Gairebé tots vehicles de recollida de residus i neteja viària de la ciutat funcionen amb aquest combustible.

5.4 Consums i emissions de l'Ajuntament

Aquest apartat se centra en els consums energètics i les emissions associades a l'activitat del propi ajuntament. Això inclou els consums dels equipaments i edificis municipals o dels que l'Ajuntament en paga els subministraments energètics, infraestructures com bombaments, enllumenat públic i semàfors, flota pròpia i la flota dels serveis municipals concessionats.

5.4.1 Gestió energètica municipal

L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat utilitza SIE per la comptabilitat energètica (electricitat ,gas natural i aigua) de l'Ajuntament i és l'eina bàsica fer el seguiment de consums i recollir dades de telemesura ja sigui a través de corbes de càrrega o bé telemesura directa. També s'utilitza per analitzar, validar i/o reclamar factures, fer estudis concrets de potències contractades, manteniment d'inventari, etc.....

La gestió energètica de l'Ajuntament es porta a terme des de l'Oficina d'Eficiència Energètica i Sostenibilitat Urbana de l'Àrea d'Espai Públic, Habitatge, Urbanisme i Sostenibilitat (EPHUS). Aquesta Oficina treballa de manera transversal amb la resta de departaments de l'ajuntament i és la responsable de marcar les directrius un cop fet un anàlisi global de dades i projectes en l'àmbit de la eficiència energètica. Les seves polítiques es traslladen als equipaments municipals mitjançant els responsables del manteniment dels mateixos.

S'han desenvolupat experiències innovadores que involucren als usuaris i als treballadors dels edificis en la reducció de la despesa energètica del mateix, com per exemple la "Marató de l' Energia", que ha tingut lloc a poliesportius municipals, biblioteques, centres culturals i escoles des de l'any 2017. A més a més durant el 2021 s'ha portat a terme el projecte "Passa l'energia" a l'edifici de la guàrdia urbana.

Tot i que els equipaments concessionats es fan càrrec de les seves factures, un cop l'any l'Ajuntament demana informació de gestió energètica i analitza els seus consums. Són serveis dels poliesportius i casals de gent gran i també escoles bressol.

Les principals distribuïdores són Endesa Distribución (electricitat), Naturgy (gas natural) i Aigües de Barcelona (aigua).

5.4.2 Consum d'energia i emissions de GEH totals

El consum vinculat a l'Ajuntament inclou els consums dels edificis, l'enllumenat públic, semàfors i la flota municipal (neteja viària, recollides de residus, parcs i jardins i serveis interns).

La seva tendència ha estat a l'augment, amb un increment general del 19% entre el 2005 i el 2018, si bé cal puntualitzar que l'enllumenat públic i semàfors és l'únic sector que s'ha reduït i de forma destacable, en concret un 26%. Edificis i flota han augmentat un 41 i un 17% respectivament degut a l'apertura de nous centres (Poliesportiu Gornal Activa, Mercat de la Florida, ...) i l'augment de prestacions i serveis.

Si es tenen en compte les dades des de 2014, la seva evolució se suavitza més, essent l'increment en edificis i flota del 20 i el 10% respectivament, i la reducció de l'enllumenat del 10%. En general s'assoleix un increment del 11%.

Taula 8 Consum total de l'àmbit Ajuntament per serveis (kWh).

kWh	Edificis i equipaments	Enllumenat públic i semàfors	Flota municipal	TOTAL
2005	26.096.279	14.800.878	10.219.051	**51.116.209**
2006	24.393.830	13.388.417	9.298.560	**47.080.807**
2007	22.691.380	11.975.956	11.070.751	**45.738.087**
2008	24.023.746	11.903.752	11.307.240	**47.234.738**
2009	25.356.112	11.831.548	11.543.728	**48.731.388**
2010	26.688.478	11.759.344	11.780.216	**50.228.038**
2011	28.020.844	11.687.140	12.016.704	**51.724.688**
2012	29.353.210	11.614.936	12.253.193	**53.221.338**
2013	30.287.649	12.610.161	12.051.790	**54.949.599**
2014	30.775.926	12.211.380	11.843.664	**54.830.970**
2015	33.855.246	12.064.881	12.674.687	**58.594.814**
2016	34.226.718	12.217.821	12.671.424	**59.115.963**
2017	35.512.972	12.063.876	12.879.198	**60.456.046**
2018	36.904.287	10.997.926	12.838.948	**60.741.161**

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

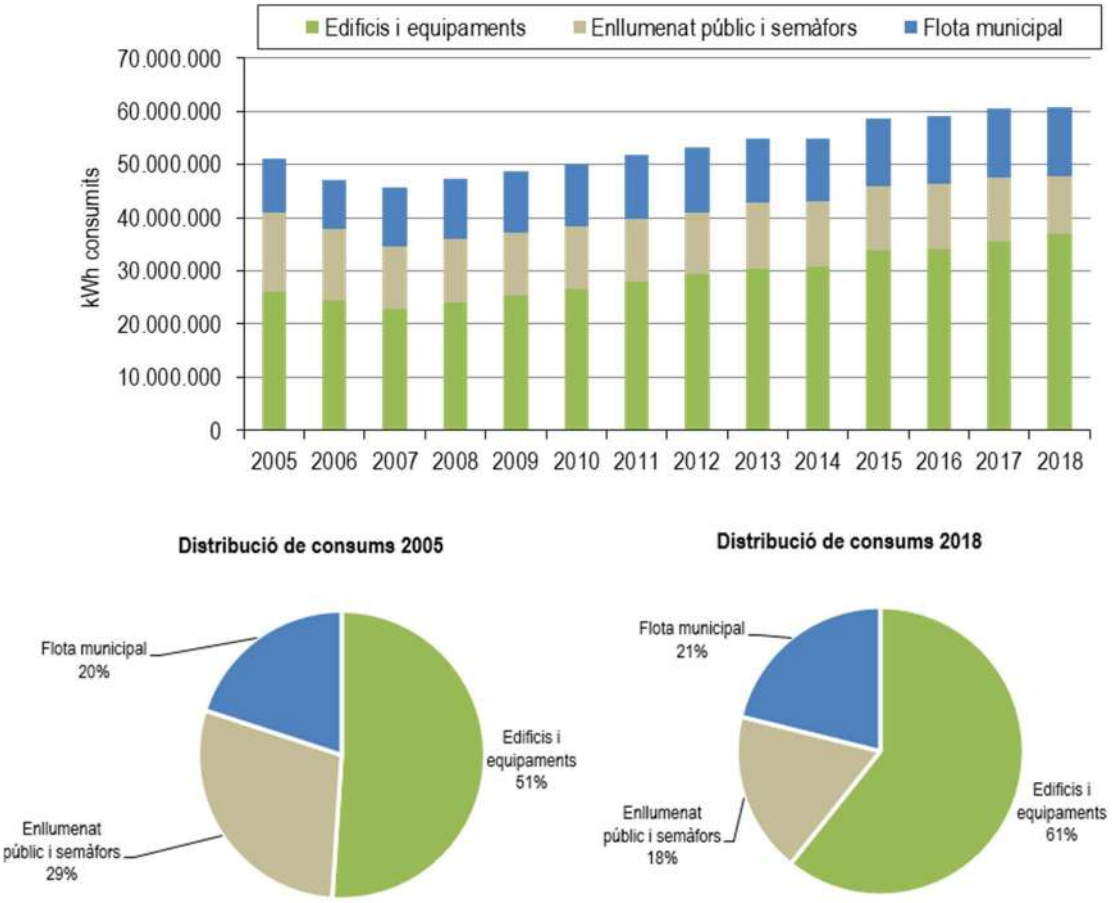


Figura 37 Evolució del consum per serveis en l'àmbit Ajuntament (kWh) i distribució l'any 2005 i 2018.
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Les fonts d'energia usades són: electricitat, gas natural, biomassa (des del 2011), solar tèrmica, fotovoltaica, geotèrmia, gasolina, gasoil, biodièsel (des del 2012) i GNC (des de 2010).

La seva tendència ha estat d'augment en l'ús de totes les fonts, excepte gasolina i gasoil A que s'han reduït i en el cas d'aquest últim de forma molt significativa (78%). Cal puntualitzar que la que més ha incrementat és el gas natural comprimit (GNC) que ho ha fet un 113%, pel fet que gran part de la flota de vehicles externalitzada l'utilitza. Si no es tenen en compte les fonts renovables (biomassa, solar tèrmica, fotovoltaica i geotèrmia) el consum general s'ha incrementat un 12%, amb les renovables un 19%.

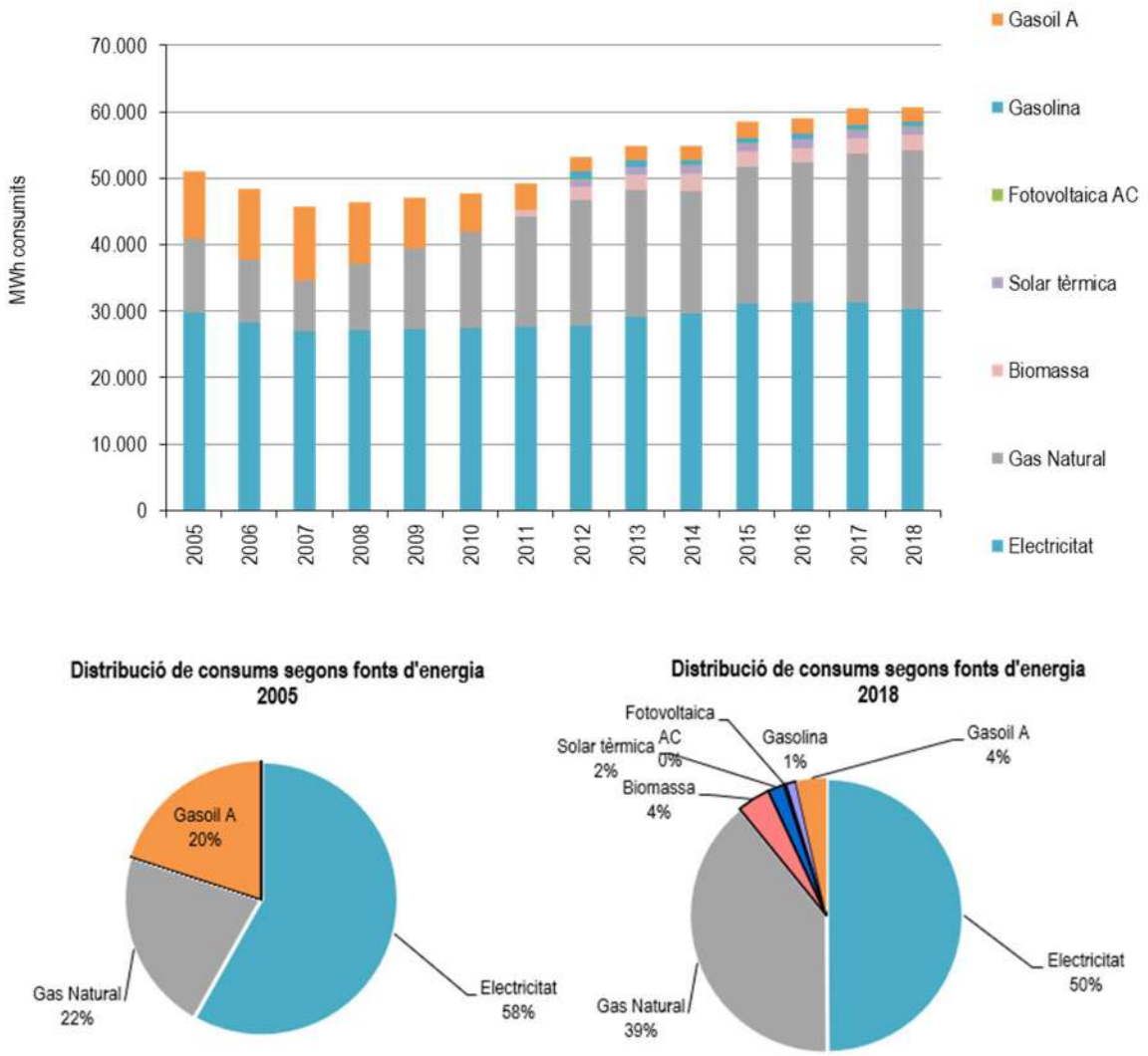


Figura 38 Evolució del consum per fonts d'energia en l'àmbit Ajuntament (MWh) i distribució l'any 2005 i 2018.
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

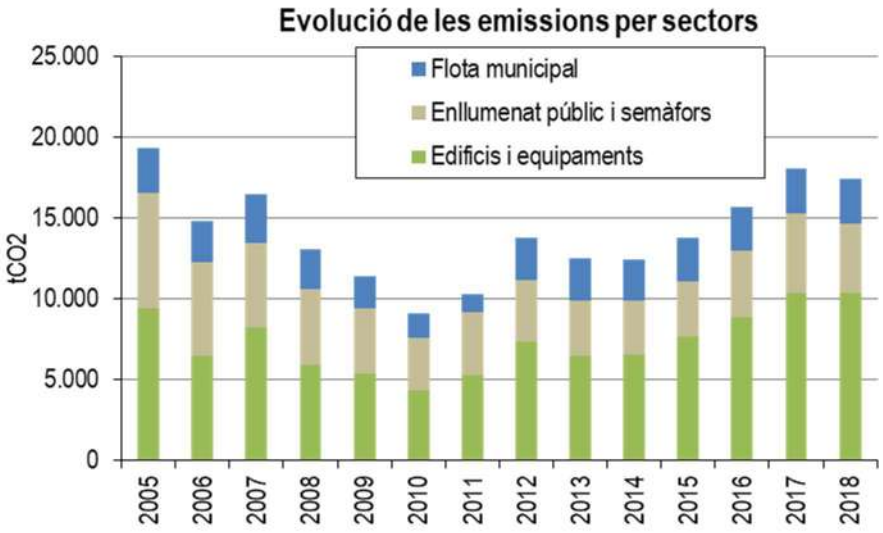
Pel que fa a les **emissions**, el sector Ajuntament va generar **19.292 tCO_2 l'any 2005** i 17.408 tCO_2 l'any 2018, de manera que la reducció ha estat del -9,77%.

El sector amb més emissions són els equipaments i edificis, seguits per l'enllumenat i la flota municipal.

Taula 9 Emissions de l'àmbit Ajuntament per serveis (tCO_2).

tCO_2	Edificis i equipaments	Enllumenat públic i semàfors	Flota municipal	TOTAL
2005	9.445	7.119	2.728	**19.292**
2006	6.492	5.810	2.483	**14.785**
2007	8.187	5.304	2.956	**16.447**
2008	5.951	4.660	2.486	**13.096**
2009	5.328	4.082	2.015	**11.425**
2010	4.321	3.239	1.545	**9.104**
2011	5.305	3.892	1.075	**10.272**
2012	7.314	3.810	2.671	**13.795**
2013	6.480	3.382	2.619	**12.476**
2014	6.576	3.274	2.565	**12.415**
2015	7.649	3.416	2.751	**13.810**
2016	8.830	4.148	2.744	**15.709**
2017	10.357	4.900	2.794	**18.051**
2018	10.345	4.294	2.770	**17.408**

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.



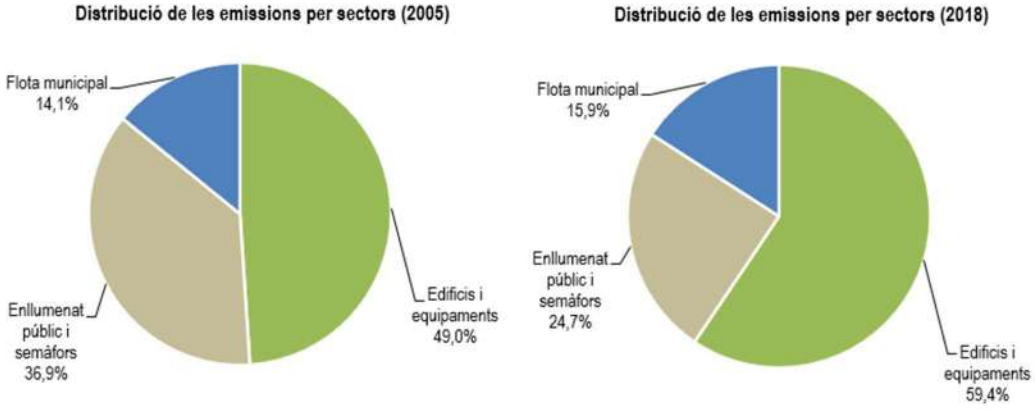
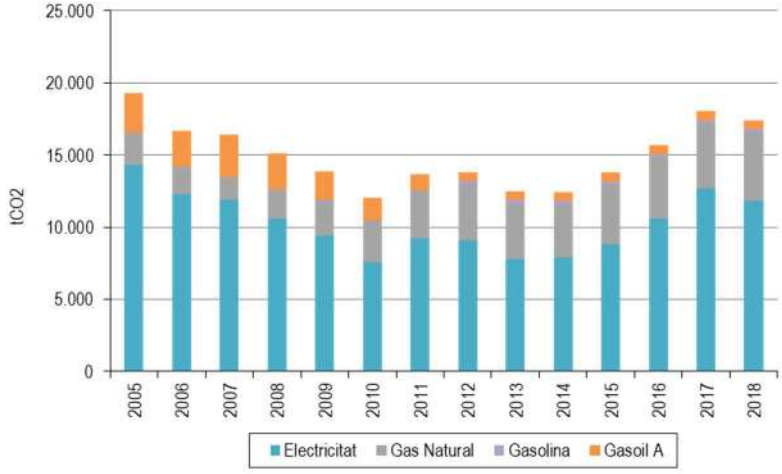


Figura 39 Evolució de les emissions per sectors en l'àmbit Ajuntament (tCO_2) i distribució l'any 2005 i 2018.
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Pel que fa a fonts d'energia, el gas natural és la que més ha incrementat les seves emissions assolint el 113% en el període 2005-2018, degut principalment la utilització en gran part de la flota externalitzada de GNC, i la que més les ha reduït ha estat el gasoil A, un 78%, vinculat directament a la reducció del seu consum.



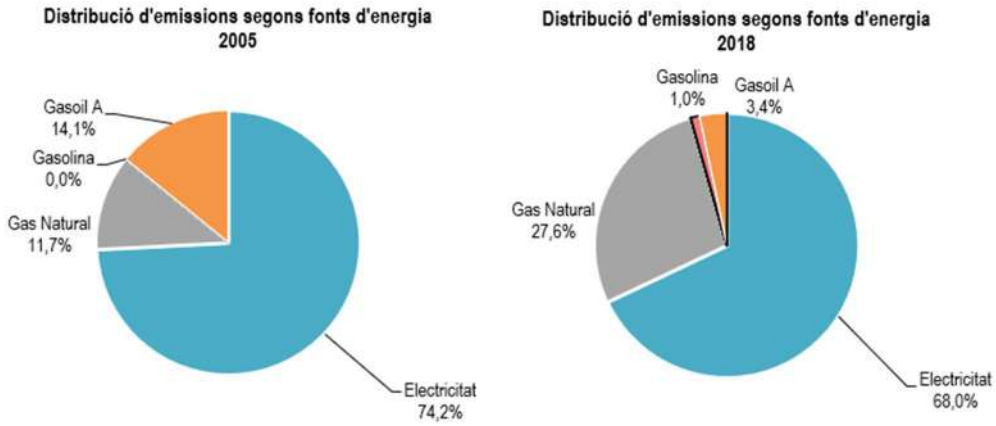


Figura 40 Evolució de les emissions per fonts d'energia en l'àmbit Ajuntament (tCO_2) i distribució l'any 2005 i 2018.
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

5.4.3 Dependència energètica de l'Ajuntament

L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat té com a fonts energètiques principals:

- Electricitat tant per als equipaments, enllumenat públic i vehicles GU i flota externalitzada.
- Gas natural per a usos tèrmics dels edificis i equipaments
- Gasoil per a la flota que presta serveis interns.
- Gasolina per a la flota que presta serveis interns.
- Gas natural comprimit (GNC) per a la flota externalitzada de residus i de jardineria.
- Renovables (Fotovoltaica, solar tèrmica, biomassa i geotèrmia).

L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat compra electricitat amb garanties d'origen renovable des de l'any 2011. Aquest fet suposa que la dependència energètica del carboni s'ha reduït significativament, però no ha estat així amb la dependència energètica exterior.

Taula 10 Dependència energètica de l'Ajuntament.

% respecte total consumit	ENERGIA NO LOCAL						ENERGIA LOCAL		
	FÒSSIL			NO FÒSSIL			NO FÒSSIL		
		2005	2018		2005	2018		2005	2018
Mobilitat	Gasoil Gasolina Biodièsel Electricitat xarxa Gas natural/GLP	20%	21%	Biodièsel Electricitat xarxa	0,0 %	5,14 %	Electricitat	0	0
Usos tèrmics	Gas natural Gasoil C GLP	21,8 %	23%				Biomassa Solar tèrmica Geotèrmia	0,0%	6,1%
Usos elèctrics	Electricitat xarxa	47,1 %	0%	Electricitat xarxa	11%	50%	Fotovoltaica Hidràulica Eòlica, etc.	0,000 %	0,23 %
TOTAL		89%	44%		11%	50%		0,0%	6,3%

	2005	2018	variació
Dependència exterior	100%	93,9 %	-6,1%
Dependència del carboni	88,8 %	44%	-44,8%

Font: Diputació de Barcelona.

5.4.4 Consum d'energia i emissions per serveis

5.4.4.1 Edificis i equipaments

L'Hospitalet de Llobregat és un municipi amb una alta densitat poblacional i conseqüentment té un elevat nombre d'equipaments municipals. L'any 2018 n'hi havia 271: d'aquests 43 representaven el 75% del consum total en equipaments i 64 estaven sense consum.

Els equipaments municipals van tenir un consum d'energia total de 26.096 MWh l'any 2005, que van suposar una despesa de 2.339.417,05€.

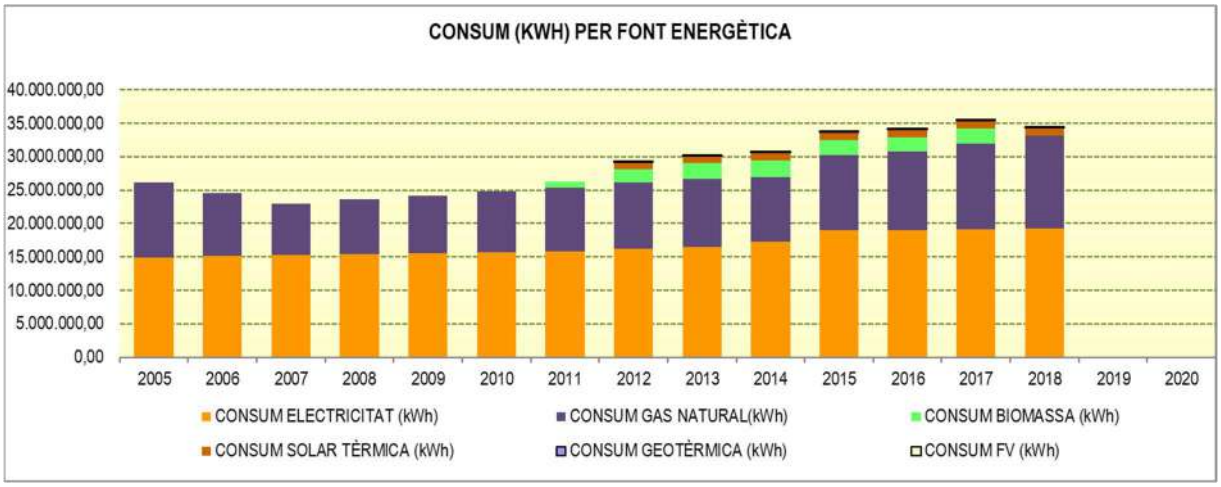
Pel període 2005-2018 el consum ha augmentat un 41%, les emissions un 9% i la despesa un 74%. Aquest augment s'explica degut a l'apertura de nous centres i l'augment de prestacions i serveis.

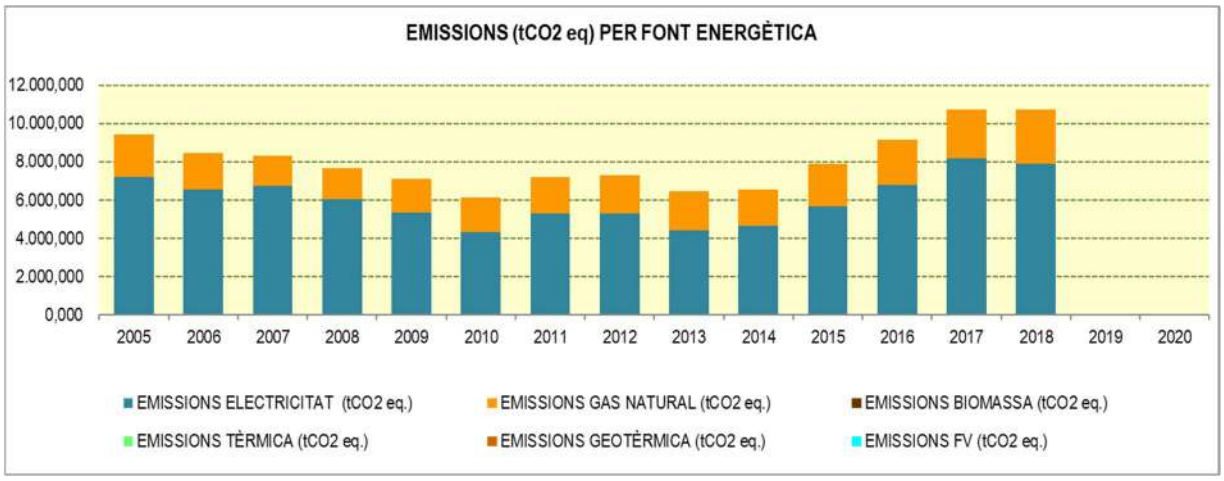
Taula 11 Evolució del consum, emissions i cost totals dels equipaments i instal·lacions municipals (2005-2018).

Any	Consum (MWh)	Emissions (tCO_2)	Cost (€)
2005	26.096	9.445	2.339.417,05
2006	24.394	6.492	2.593.726,57
2007	22.691	8.187	2.848.036,08
2008	24.024	5.951	3.036.284,02
2009	25.356	5.328	3.224.531,97
2010	26.688	4.321	3.412.779,91
2011	28.021	5.305	3.601.027,86
2012	29.353	7.314	3.789.275,80
2013	30.288	6.475	4.088.717,80
2014	30.776	6.576	3.990.542,80
2015	33.855	7.643	4.307.431,30
2016	34.227	8.817	4.030.593,02
2017	35.513	10.357	3.873.441,43
2018	36.904	10.345	4.060.907,92
Increment	41,42%	9,53%	73,59%

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Les **fonts energètiques** usades en els equipaments són l'electricitat, el gas natural, la solar tèrmica, la fotovoltaica, la geotèrmia i la biomassa, si bé el 2005 només s'emprava electricitat i gas natural.





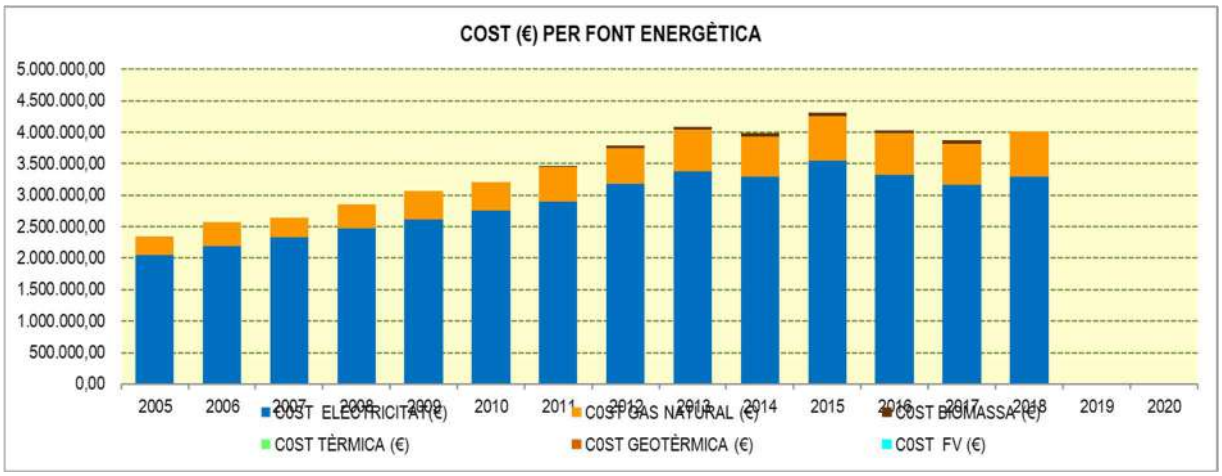


Figura 41 Evolució del consum, emissions i cost en els equipaments municipals.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

L'evolució del consum en el període 2005-2018 mostra com totes les fonts d'energia han augmentat el seu consum, en concret:

- Electricitat: +28%
- Gas Natural: +14%
- Solar tèrmica: +3,5% (període 2012-2018)
- Fotovoltaica: +3% (període 2012-2018)

Pel que fa a les emissions de l'electricitat i el gas natural, ja que les altres fonts usades pels equipaments a L'Hospitalet de Llobregat no generen emissions, cal destacar que les vinculades a l'electricitat han augmentat[3] un 14%, com també les del gas natural.

En relació a la despesa, el cost d'electricitat s'ha incrementat un 54% i el del gas natural un 122%.

La comptabilitat energètica dels equipaments municipals es controla a través d'un programari que els classifica per tipologia i permet detectar problemàtiques diferents com ara subministraments sense ús, recomana baixades de potència i també estudi de contractació amb discriminació horària, entre d'altres funcions.

Els equipaments més nombrosos són les oficines, seguit per les escoles i els culturals.

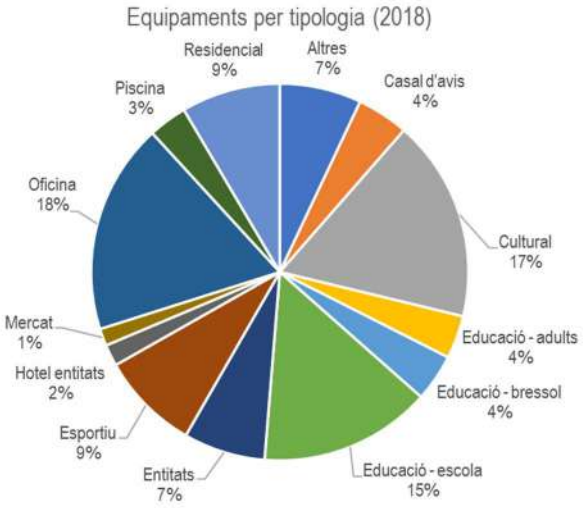


Figura 42 Distribució de les tipologies d'equipament, 2018.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades extretes del SIE de L'Hospitalet de Llobregat.

Els que tenen més consum però són les piscines, seguit per les escoles, oficines i cultural, tal i com es pot veure a la figura següent.

[3] Donada la metodologia de càlcul del Pacte de les Alcaldies, cal tenir present que la compra d'energia verda, el que fa és millorar el factor d'emissió de l'electricitat, no eliminar les emissions vinculades a aquest.

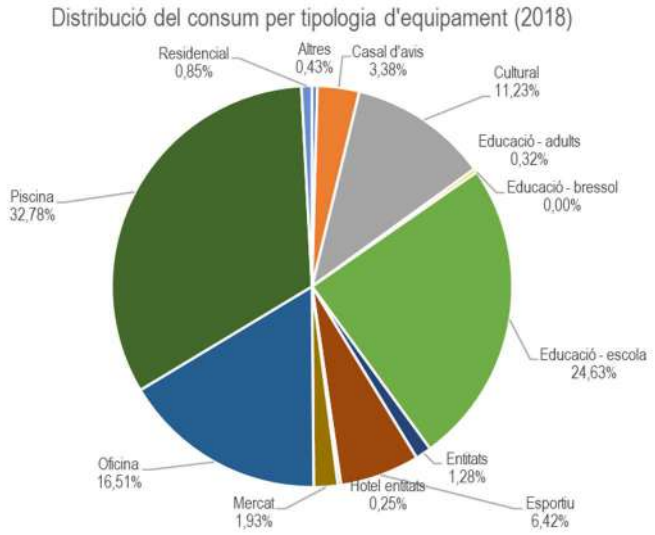


Figura 43 Distribució del consum per tipologia d'equipament, 2018.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades extretes del SIE de L'Hospitalet de Llobregat.

Els **10 equipaments** més consumidors del municipi, que a més, suposen el 45% del total d'energia consumida en "equipaments i instal·lacions municipals" són:

Taula 12 Equipaments més consumidors, 2018.

Equipament	Tipologia	Consum [kWh]			% respecte total Edificis
		Electricitat [kWh]	Gas [kWh]	Total [kWh]	
PISCINES MUNICIPALS	Piscina	914.154,00	1.222.417,00	2.136.571,00	6,42%
Poliesportiu Municipal GORNAL	Poliesportiu amb Piscina	1.307.971,00	822.173,00	2.130.144,00	6,40%
Poliesportiu Municipal SANFELIU	Poliesportiu amb Piscina	746.546,00	1.018.631,00	1.765.177,00	5,31%
Poliesportiu Municipal FUM D´ESTAMPA	Poliesportiu amb Piscina	319.124,00	1.417.325,00	1.736.449,00	5,22%
Poliesportiu Municipal CENTRE	Poliesportiu amb Piscina	956.547,00	727.828,00	1.684.375,00	5,06%
COMPLEX ESPORTIU L´HOSPITALET NORD	Piscina	688.983,00	759.166,00	1.448.149,00	4,35%
CASA CONSISTORIAL COBALT 57-59	Oficina	444.110,00	630.550,00	1.074.660,00	3,23%
CASA CONSISTORIAL GIRONA Nº10	Oficina	1.012.426,00	0,00	1.012.426,00	3,04%

Equipament	Tipologia	Consum [kWh]			
		Electricitat [kWh]	Gas [kWh]	Total [kWh]	% respecte total Edificis
CENTRE CULTURAL TECLA SALA (EXPOSICIÓ)	Cultural	979.492,00	0,00	979.492,00	2,95%
CASA CONSISTORIAL MIGDIA Nº5	Oficina	861.551,00	111.935,00	973.486,00	2,93%
	TOTAL	8.930.204	6.710.025	14.940.929	45%

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades extretes del SIE de L'Hospitalet de Llobregat.

Si es té en compte la superfície útil, els 10 més consumidors per m^2 són:

Taula 13 Equipaments més consumidors segons superfície, 2018.

Equipament	Consum [kWh]	Superfície útil [m^2]	Consum [kWh] / Superfície útil [m^2]
Poliesportiu Municipal SANFELIU	1.786.503,60	2.336,10	764,73
PISCINES MUNICIPALS	2.164.828,60	3.702,00	584,77
Camp de futbol PUBILLA CASAS	138.202,10	315,80	437,62
Camp de futbol FEIXA LLARGA	202.339,10	470,00	430,51
Poliesportiu municipal FUM D´ESTAMPA	1.678.360,20	5.770,50	290,84
CA N´ARÚS	269.124,00	1.003,50	268,18
Camp de futbol PROVENÇANA	93.783,90	360,00	260,52
OFICINA ADU XIPRERET	42.513,50	165,00	257,67
CASA CONSISTORIAL EDIFICI INSTITUCIONAL A+B	532.804,00	2.367,00	225,09
CENTRE CULTURAL TECLA SALA (EXPOSICIÓ)	979.492,00	4.579,00	213,90

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades extretes del SIE de L'Hospitalet de Llobregat.

A més, hi ha 200 equipaments telegestionats a diferents nivells, un 75% a nivell 0 i 1.

Taula 14 Nivell de detall dels equipaments telegestionats, 2018.

NIVELL	QUANTITAT	DESCRIPCIÓ NIVELL
0	88	Només alarma (Control intrusió)
1	60	8 Controls (Foc, nevera, SAI, inundacions, temperatura,...)
2	22	16 controls (Nivell 1 + maniobres de tall). Sense bidireccionalitat. (Averia climatització, fuita de gas, control combustió calderes.)
3	30	128 controls (Nivell 2 + Bidireccionalitat total)

Font: Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

5.4.4.2 Enllumenat públic i semàfors

El Pla de l'enllumenat vigent al municipi és de l'any 2009, i està obsolet. El 2018-2019 es va fer una gran actuació per posar LED i equips electrònics regulables a tots els punts de llum.

Actualment L'Hospitalet de Llobregat té 346 quadres d'enllumenat, 310 dels quals estan telegestionats. L'any 2017 la làmpada majoritària era el VSAP (86%), però l'any 2019 degut a l'esforç realitzat, aquestes han passat a representar un 43%, mentre que el LED representa un 33% i els halogenurs metàl·lics (HM) un 24%.

Taula 15 Quadre resum de les dades bàsiques de l'enllumenat, any 2017 i 2019.

	2017	2019
Núm. de quadres	346	346
Núm. de punts de llum	20.059	20.601
Làmpada majoritària	VSAP (86%)	VSAP (43%), LED (33%), HM (24%)
Potència instal·lada (kW)	3.090 kW	2.033 kW
Consum total (kWh)	12.063.876	8.727.172
Cost (€)	1.629.330	1.429.309
Emissions (tCO_2)	5.152	2.530

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

El consum dels quadres d'enllumenat i semàfors s'ha reduït notablement, un 12%, tot i l'augment del nombre de punts de llum, degut a la instal·lació de làmpades més eficients. Les emissions també s'han reduït degut a disminució de consum i millora del factor d'emissió de l'electricitat. El cost però ha augmentat fins un 80%.

Taula 16 Evolució del consum, emissions i cost totals de l'enllumenat públic i semàfors (2005-2018).

Any	Consum (kWh)	Emissions (tCO_2)	Consum per habitant (kWh/hab)	Cost (€)
2005	12.515.878	6.020	49,49	878.747
2006	12.245.917	5.314	49,35	930.617
2007	11.975.956	5.304	47,55	982.487
2008	11.860.685	4.643	46,74	1.137.515
2009	11.745.415	4.052	45,70	1.292.544
2010	11.630.145	3.203	44,97	1.447.573
2011	11.514.874	3.834	44,97	1.602.601
2012	11.614.936	3.809	45,18	1.775.481
2013	12.610.161	3.383	49,64	1.907.750
2014	12.211.380	3.275	48,17	1.781.315
2015	12.064.881	3.595	47,84	1.793.673
2016	12.217.821	4.367	47,95	1.745.922
2017	12.063.876	5.152	46,88	1.629.330
2018	10.997.926	4.509	42,13	1.575.394
Increment	-12,13%	-25,10%	-14,88%	79,28%

Font: Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat i Diputació de Barcelona.

Les dades desagregades dels semàfors, es tenen a partir de 2012, abans estan integrades dins les d'enllumenat.

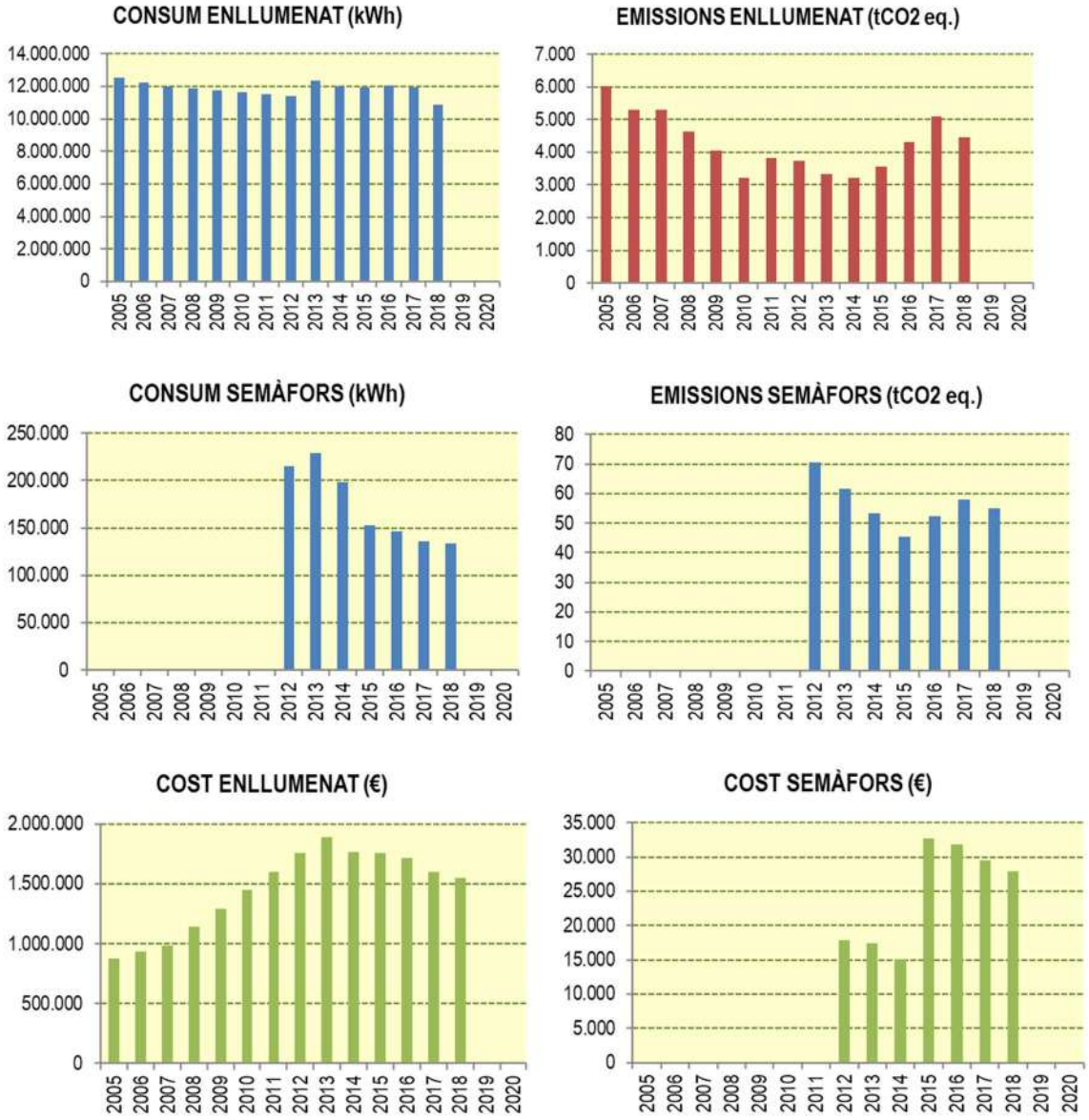


Figura 44 Evolució del consum, emissions i cost de l'enllumenat i els semàfors.
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

Els indicadors genèrics no es poden comparar amb dades del 2005, perquè no es té el nombre de punts de llum d'aquell any. Les dades que sí es poden comparar, el consum per habitant, s'ha reduït degut a la disminució del consum en general i de l'augment del nombre d'habitants.

Taula 17 Quadre resum de les dades bàsiques de l'enllumenat, any 2005, 2017 i 2019.

	2005	2017	2019
Habitants	252.884	257.349	264.923
Núm. Punts de Llum	-	20.059	20.601
Potència Total Instal·lada (W)[4]	-	3.090.000	2.033.000
Potència instal·lada / hab (W/hab)	-	12,01	7,67
Punts de llum per hab. (ut/hab)	-	0,078	0.078
Consum per punt de llum (kWh/punt)	-	601,42	423,63
Consum per habitant (kWh/hab)	58,53	46,88	32,94
Import per Punt de llum (€/punt)	-	81,23	69,38

5.4.4.3 Flota municipal de vehicles i flota externa de vehicles

La flota de vehicles inclou el consum de la flota municipal i dels serveis externalitzats. No s'ha tingut en compte el consum del transport públic per no tenir dades competència d'altres administracions.

Els serveis externalitzats són: Parcs i Jardins, recollida de residus sòlids urbans, manteniment i infraestructura de la via pública, semàfors, enllumenat públic, manteniment d'edificis, ascensors, senyalització, manteniment jocs infantils, neteja de carrers i clavegueram.

La **flota municipal** està constituïda (any 2017) per 251 vehicles, que pertanyen a diverses àrees, la majoria, com es pot veure al gràfic següent pertanyen a la Guàrdia urbana.

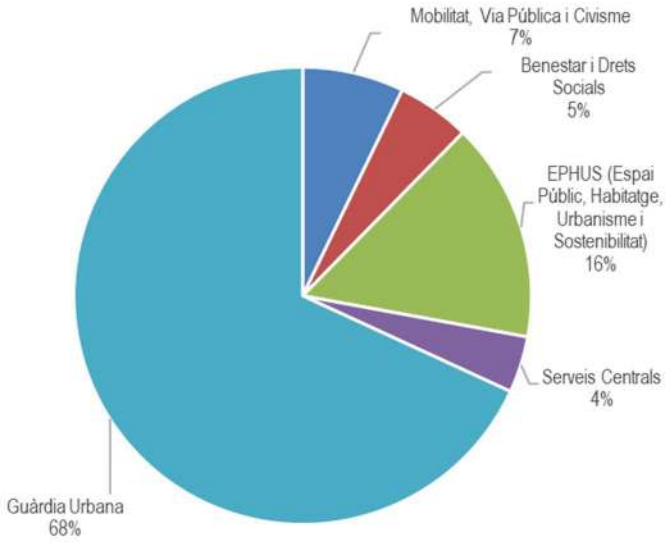


Figura 45 Distribució del nombre de vehicles per departament, 2017.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

[4] *PTI: Potència Total Insta·lada, és la potència instal·lada de làmpades (PIL) multiplicat per 1,2 per considerar en un 20% la potència dels equips auxiliars.*

Pel que fa al tipus de combustible, la majoria funcionen amb gasolina. A més hi ha 18 motocicletes elèctriques a la flota de la guàrdia urbana.

En relació a l'antiguitat, hi ha un elevat nombre de vehicles amb més de 10 anys.

Cal destacar que la flota externalitzada de residus i parcs i jardins usa el gas natural comprimit (GNC).

Taula 18 Evolució de les emissions de la flota de vehicles (2005-2018).

tCO_2	Municipals	Externalitzats	TOTAL
2005	267	2.461	2.728
2006	272	2.483	2.483
2007	277	2.689	2.956
2008	282	2.204	2.486
2009	287	1.729	2.015
2010	291	1.254	1.545
2011	296	779	1.075
2012	306	2.365	2.671
2013	271	2.348	2.619
2014	215	2.350	2.565
2015	209	2.542	2.751
2016	203	2.541	2.744
2017	194	2.600	2.794
2018	195	2.575	2.770

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

5.5 Taules resum

Les taules que es mostren a continuació, són un breu resum de les dades obtingudes a l'inventari d'emissions, reflecteixen la situació actual i serveixen de punt de partida de la diagnosi.

La reducció total d'emissions del 2018 respecte el 2005 és del 12,5% en termes relatius (tCO_2/hab.)

Taula 19 Taules CoMO. L'inventari de consums energètics i emissions de gasos d'efecte hivernacle (2005)

Població any 2005 L'Hospitalet de Llobregat: 252.884 habitants.

Categoria	2005 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]												
			Combustibles fòssils										
	Electricitat	Calefacció/ Refrige-ració	Gas natural	GLP/GNC	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combus-tibles fòssils	Biocom-bustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	Total
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	14.958,5		11.137,8	0,0	0,0								26.096
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	375.253,8		121.217,6	4.986,8	5.750,9					127			507.336
Sector domèstic	279.868,2		290.624,4	25.264,3	2.561,6								598.319
Enllumenat públic i semàfors	14.800,9												14.801
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*684.881,4*		*422.979,8*	*30.251,1*	*8.312,5*					*127*			*1.146.552*
TRANSPORT:													
Flota municipal						10.219,1	0,0						10.219
Transport públic						0,0	0,0						0
Transport privat i comercial						833.389,2	357.140,1		1.579,6				1.192.109
Subtotal transport						*843.608*	*357.140*		*1.580*				*1.202.328*
Total	***684.881***		***422.980***	***30.251***	***8.313***	***843.608***	***357.140***		***1.580***	***127***			***2.348.880***
Adquisició municipal d'electricitat "verda" certificada [MWh]:	0												

Taula 20 Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2018.

Població any 2018 L'Hospitalet de Llobregat: 261.068 habitants.

Categoria	2018 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]												
			Combustibles fòssils										
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Gas natural	GLP/GNC	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	Total
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	19.311,2		13.888,9	0,0	0,0					2.384,2	1.181,6	0	36.766
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	457.321,2		115.734,6	2.314,8	235,7					414	0	0	576.020
Sector domèstic	238.872,5		229.323,1	468,4	765,3					0	0	0	469.429
Enllumenat públic i semàfors	10.997,9												10.998
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*726.502,8*		*358.946,6*	*2.783,2*	*1.001,0*					*2.798*	*1.182*	*0*	*1.093.213*
TRANSPORT:													
Flota municipal			9.929			2.186,7	723,7						12.839
Transport públic						0,0	0,0						0
Transport privat i comercial	603					843.392,9	250.949,9		7.453				1.102.398
Subtotal transport	*603*		*9.929*			*845.580*	*251.674*		*7.453*				*1.115.237*
Total	**727.105**		**368.875**	**2.783**	**1.001**	***845.580***	***251.674***		***7.453***				**2.208.450**
Adquisiciómunicipal d'electricitat "verda" certificada [MWh]:	30.309												

Taula 21 Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2005.

Població any 2005 L'Hospitalet de Llobregat: 252.884 habitants.

Categoria	2005 EMISSIONS DE CO_2 (t)												
			Combustibles fòssils										
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Gas natural	GLP/GNC	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocom-bustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	Total
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis I equipaments municipals	7.195		2.250	0	0								*9.445*
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	180.495		24.486	1.152	1.535								*207.668*
Sector domèstic	134.615		58.706	5.836	684								*199.841*
Enllumenat públic i semàfors	7.119		0	0	0								*7.119*
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*329.424*		*85.442*	*6.988*	*2.219*								*325.418*
TRANSPORT:													
Flota municipal						2.728	0						*2.782*
Transport públic						0	0						*0*
Transport privat i comercial						222.515	88.928		295				*311.738*
Subtotal transport						*225.243*	*88.928*		*295*				*314.467*
ALTRES:													
Gestió de residus (tractament)													*40.406*
Cicle de l'aigua													*4.431*
Subtotal altres													*44.837*
Total	**329.424**		**85.442**	**6.988**	**2.219**	**225.243**	**88.928**		***295***				***783.377***

Taula 22 Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2018.
Població any 2018 L'Hospitalet de Llobregat: 261.068 habitants.

Categoria	2018 EMISSIONS DE CO_2 (t)												
			Combustibles fòssils										Total
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Gas natural	GLP/GNC	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocom-bustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis I equipaments municipals	7.539		2.806										10.345
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	178.545		23.378	535	63								202.521
Sector domèstic	93.259		46.323	108	204								139.895
Enllumenat públic i semàfors	4.294												4.294
Subtotal edificis, equipaments i serveis	283.637		72.507	643	267								357.055
TRANSPORT:													
Flota municipal			2.006			584	180						2.770
Transport públic						0	0						0
Transport privat i comercial	235					225.186	62.487						289.301
Subtotal transport	*235*		*2.006*			*225.770*	*62.667*						*292.070*
ALTRES:													
Gestió de residus (tractament)			2.006			584	180						53.034,4
Cicle de l'aigua									1.393				3.634,4
Subtotal altres	*235*					*225.186*	*62.487*		*1.393*				*56.668,9*
Total	**235**		**2.006**			**225.770**	**62.667**		**1.393**				**705.794**

Taula 23 Taules resum comparatives.

Emissions (tCO_2) àmbit Ajuntament (generada per l'activitat de competència municipal)

	2005	2018
Total emissions Ajuntament tCO_2:	19.292	17.408
% emissions Ajuntament respecte PAESC	2,46	2,47

El total d'emissions en tCO_2 de l'ajuntament prové de la suma dels valors d'Edificis i equipament municipals, enllumenat públic i semàfors i flota municipal.

S'han redüit les emissions àmbit Ajuntament en tCO_2 i l'impacte d'aquestes emissions respecte al total del PAESC (la totalitat d'activitats que es realitzen a la ciutat) s'expressa en %.

Emissions (tCO_2) per habitant àmbit PAESC (generada per la totalitat d'activitats que es realitzen a la ciutat)

	2005	2018	Tendència
Emissions PAESC per habitant	3,10	2,70	Reducció
Emissions Ajuntament per habitant	0,08	0,07	Reducció

Inclou les emissions generades pel sector domèstic de la totalitat de la població de la ciutat, el sector serveis, el transport privat i comercial, gestió de residus i el cicle de l'aigua, així com les generades per l'activitat municipal (edificis i equipament municipals, enllumenat públic i semàfors i flota municipal).

6. L'EQUITAT ENERGÈTICA

L'Hospitalet de Llobregat és la segona ciutat més poblada de Catalunya, i té una alta densitat demogràfica donades les dimensions del seu terme municipal.

Segons les dades del cens de població i habitatges del 2011, un 18,63% d'edificis estan en mal estat, deficient o ruïnós. A més, un 46,45% dels edificis té més de tres plantes i no compta amb un ascensor. En el cens, es comptabilitza que un 11,09% de persones viuen en edificis en mal estat.

Pel que fa a l'any de construcció un 85% dels edificis han estat construïts abans del 1980 i per tant, són edificis on hi ha possibilitats de millora importants, per exemple en els aïllaments.

Consultant les dades de l'informe ENERPAT on es mostren les dades dels certificats energètics fets al municipi, la majoria d'habitatges certificats ho estan amb la lletra E per tant, hi ha molt marge de millora en les condicions d'eficiència energètica d'aquests.

Els barris amb més problemàtiques de vulnerabilitat són la Florida i Collblanc/Torrassa, tot i que també hi ha casos puntuals en d'altres barris.

Des de l'Oficina d'eficiència energètica i sostenibilitat urbana i Serveis Socials es duen a terme diverses actuacions per pal·liar aquesta vulnerabilitat les més destacables són:

- Visites a llars vulnerables en el marc del projecte de Diputació de Barcelona: aproximadament 100 habitatges/any des de l'any 2016.
- Punt d'assessorament energètic. Es va realitzar amb un pla d'ocupació, però no ha tingut continuïtat. Hauria de tenir caràcter permanent.
- Auditories a llars en col·laboració amb la Creu Roja.
- Redacció d'informes per a l'aplicació de la Llei 24/2015 a l'objecte d'impedir el tall de subministrament.
- Revisió dels llistats per part de Serveis Socials de les persones en situació de risc d'exclusió que són titulars de subministraments.
- Ajuts econòmics per a subministraments – hi ha criteris acordats per determinar els ajuts i destinataris.
- Tràmits bo social.

Segons la memòria anual de Serveis socials de 2018 es van donar prestacions econòmiques per habitatges (inclosos subministraments, reparacions, electrodomèstics, i d'habitatge pròpiament) a 2.002 beneficiaris.

7. LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA

Per avançar cap a la transició energètica caldrà analitzar les dades de consums energètics disponibles, així com del potencial de L'Hospitalet de Llobregat tant en termes d'implantació de renovables, d'estalvi i d'eficiència com de mobilitzar la societat civil i el teixit productiu perquè siguin proactius en la transformació energètica del municipi i poder avançar cap a un model de generació energètica distribuïda.

Pel què fa a les dades obtingudes mostren un escenari actual amb molt de marge de millora atès que la dependència energètica exterior (no local) és molt elevada (per sobre del 90%), així com també ho és la dependència energètica del carboni.

La dependència energètica és especialment forta en la mobilitat. Per la qual cosa caldrà que es plantegin solucions que integrin la producció elèctrica local i renovable amb l'electrificació del parc mòbil.

El teixit social de L'Hospitalet de Llobregat, consta de 670 entitats registrades l'any 2019, amb 174.981 socis, fet que suposa un elevat nombre de població implicat en alguna entitat. Cal puntualitzar que la major part de les entitats són de caràcter cultural (213) i també les entitats socials i esportives presenten un nombre més elevat de socis.

La implicació de la societat civil i de les activitats econòmiques s'aconseguirà mitjançant la facilitació de l'autoconsum compartit i amb la possibilitat de crear comunitats energètiques. Per aconseguir aquest punt caldrà incloure mecanismes de capacitació, informació i comunicació eficient i eficaç amb la ciutadania i tots els agents implicats. La inclusió de noves tecnologies, amb dispositius específics que permetin l'encaix entre la demanda energètica i la producció local i que facilitin la presa de decisions a tots els actors implicats.

Així doncs en aquest apartat del pla s'inclourà:

- Recursos distribuïts renovables necessaris, tant per a la producció elèctrica com tèrmica, per assolir els objectius de >35% de renovables en el consum final d'energia.
- Recursos necessaris per integrar la producció d'energia distribuïda
- Mecanismes per aconseguir executar les instal·lacions d'energies renovables i per a la millora de xarxes de distribució local de l'energia: creació de comunitats energètiques (requeriments mínims legals, pas a pas de constitució d'una comunitat), finançament participat, cofinançament amb d'altres administracions, creació de fons climàtics locals, etc.
- Capacitació i comunicació a la societat civil i les activitats econòmiques per aconseguir la seva participació activa
- Estructures de gestió energètica, tant per a l'Ajuntament com per al municipi, que podran ser municipals o a nivell d'AMB, mitjançant plataformes específiques i personal especialitzat.

Es preveu la possibilitat de crear comunitats energètiques ciutadania-administració, i també amb el sector serveis.

Durant l'any 2021, s'han iniciat dos projectes en aquest sentit:

1) Projecte conjunt de l'AMB i les diferents associacions empresarials de la ciutat per a fer estudis de potencial fotovoltaic concrets de les naus interessades.
2) Creació d'un APEU (Àrea de Promoció Econòmica i Urbana) amb l'objectiu de realitzar la transició energètica del Districte Econòmic cap a un model sostenible. En aquest cas s'integra l'eficiència energètica (millora energètica, autoconsum, autoconsum compartit i comunitat energètica local) i la mobilitat sostenible (itinerància dels treballadors i activitats de transport).

7.1 Els recursos energètics locals

En aquest apartat es fa una primera anàlisi dels recursos energètics locals disponibles tant per a la generació d'energia tèrmica com per a la producció elèctrica a L'Hospitalet de Llobregat. A partir d'aquesta anàlisi es determinaran les opcions a incloure en el pla.

7.1.1 Producció local d'energia tèrmica

L'any 2020 l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat té 33 instal·lacions de **solar tèrmica** en equipaments municipals, que suposen una superfície de 1.477 m^2.

A nivell privat, hi ha dades des de l'any 2004 al 2020, amb més de 16.500 m^2 de captadors solars instal·lats en diversitat d'habitatges i locals.

L'AMB té un estudi amb el potencial d'instal·lació de solar tèrmica als diferents edificis, inclosos els municipals. L'estudi inclou un mapa, que indica per a les diferents cobertes, el percentatge de coberta a usar, i els valors potencials de producció amb instal·lacions amb inclinació 0º (cobertes planes, Tipus A[5]) i inclinació de 30º (Tipus B[6]).

En general per a L'Hospitalet de Llobregat, l'estudi determina que hi ha 8.582 edificis/construccions amb potencial de tenir instal·lació solar tèrmica. El potencial de superfície de plaques solars tèrmiques a les cobertes i teulades (m^2) és de 2.126.225 per a cobertes tipus A i 1.668.679 per a cobertes tipus B. Alhora aquestes instal·lacions tindrien un potencial de producció d'energia tèrmica amb solar tèrmica de 1.436,54 GWh/any per a tipus A i 1.167,24 GWh/any per a tipus B.

Pel que fa a **biomassa**, des del 2011 hi ha instal·lada una caldera a les Piscines Municipals amb una potencia de 640 kW.

Hi ha dos equipaments municipals amb **geotèrmia**: el museu la Casa de l'Harmonia i Can Riera.

[5] TIPUS A: instal·lacions solars amb 0º d'inclinació a les cobertes planes, i a les cobertes inclinades amb inclinació igual a la de la coberta.
[6] TIPUS B: instal·lacions solars amb 30º d'inclinació a les cobertes planes, i a les cobertes inclinades amb inclinació igual a la de la coberta.

7.1.2 Producció local d'energia elèctrica

Pel que fa a **fotovoltaica** té instal·lat el que es relaciona a continuació:

Taula 24 Instal·lacions de fotovoltaica existents al municipi.

Instal·lació	Any	Potència pic instal·lada (kWp)
Caseta de Jardineria (Fira Montjuïc 2)	1998	0,22
Fanals FV (Fira → Bellvitge)	2003	5,7
Parc de Sanejament	2004	5,5
Edifici Municipal Cobalt	2005	5,5
Poliesportiu Municipal de Bellvitge	2004	6
Edifici B de l'Ajuntament Josep Prats 2	2005	5,4
Edifici Municipal La Farga (C/. Girona)	2005	5,4
Edifici Municipal Migdia	2005	5,4
Edifici Municipal CEMFO	2005	5,4
Escola Bressol La Casa del Molí (c. Amapolas, 41)	2006	1,9
Poliesportiu Municipal del Centre	2006	6,6
Cementiri Municipal	2011	100
Poliesportiu Municipal Gornal	2014	4,9
Fotolinera Ca n'Arús	2019	10,9
Coberta Recinte Firal La Farga	2019	100
	TOTALS	**268,82 kWp**

Font: Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

L'energia elèctrica produïda per les plaques fotovoltaiques instal·lades fins el 2014 es ven injectant-la a la xarxa elèctrica i a partir d'aquest any les següents instal·lacions es destinen a autoconsum amb venda d'excedents.

A més, a nivell privat hi ha gairebé 500 instal·lacions de solar tèrmica.

L'estudi "Potencial d'energia solar a l'AMB" de l'any 2014 determina que a L'Hospitalet de Llobregat hi ha 8.278 edificis amb capacitat de tenir una instal·lació fotovoltaica. Aquests edificis suposarien un potencial de cobertura del consum d'energia elèctrica municipal total amb FV del 37,17% (270,66 MWp) per cobertes tipus A[7] i el 30,33% (212,75 MWp) per cobertes tipus B[8].

L'Àrea Metropolitana de Barcelona, ha redactat durant l'any 2021 un estudi de cobertes de titularitat municipal susceptibles de tenir fotovoltaica per autoconsum (veure web).

[7] TIPUS A: instal·lacions solars amb 0º d'inclinació a les cobertes planes, i a les cobertes inclinades amb inclinació igual a la de la coberta.

[8] TIPUS B: instal·lacions solars amb 30º d'inclinació a les cobertes planes, i a les cobertes inclinades amb inclinació igual a la de la coberta.

7.2 Punts forts i punts febles

A continuació es presenta de forma sintètica les principals conclusions que s'extreuen de l'anàlisi d'emissions de GEH dels diferents sectors de l'àmbit del Pacte de les Alcaldies, i de la caracterització del municipi.

Taula 25 Punts forts i punts febles.

	Punts forts	Punts febles
1. Estructura i territori	Estructura compacta	Parc d'habitatges envellit
2. Mobilitat i transport	Gran oferta de transport públic: busos, metros, tramvies i lloguer de bicicletes (també elèctriques). Presència de diversos punts de recàrrega per a vehicles elèctrics (públics i privats). Poc ús del vehicle privat per a desplaçaments d'estudi o feina. Ciutat altament ciclable. Bonificacions (durant 8 anys) a l'IVTM amb distintiu ambiental "zero emissions" (75%) i amb distintiu ambiental "eco" (50%).	Manca de dades del consum transport públic. Elevat percentatge de vehicles (40-60%) estacionats a la via pública que no són del municipi.
3. Residus	Llarga trajectòria en la recollida de cinc fraccions (des de l'any 2001). Comerços de petites dimensions assimilables a domèstics. Millora en les dades de separació d'envasos, vidre i paper i cartró.	Poca quantitat d'orgànica recollida. Problemes d'abandonament de voluminosos a via pública. Augment de la quantitat de residus produïts els últims anys (14% del 2012 al 2018).
4. Energia (Domèstic i Serveis)	Disminució del consum vinculat al sector domèstic, tot i l'elevat grau d'envelliment del parc d'habitatges.	Augment del consum vinculat al sector serveis. Grans consumidors del terciari: hospitals, grans centres comercials...
5. Equipaments	Presència de fonts d'energia renovable en diversos	Increment del consum vinculat a equipaments, en especial de l'electricitat i el gas natural,

	equipaments: 33 amb solar tèrmica, i dos amb biomassa. Telegestió de la majoria d'equipaments (en diferents graus) i control de la comptabilitat energètica.	degut a nous serveis i augment de la gestió directa. Els 10 equipaments més consumidors del municipi, suposen el 45% del total d'energia.
6. Enllumenat públic	Reducció del 18% del seu consum en el període 2005-2018, tot i l'augment de punts de llum. Millora de l'eficiència de les làmpades instal·lades, amb l'augment de LEDs. Elevat nombre de quadres telegestionats.	Presència d'un 43% de VSAP en l'enllumenat. Pla de l'enllumenat pendent d'actualització.
7. Flota de vehicles	Ús de GNC en gran part de les flotes externalitzades: Residus, Parcs i jardins... Reducció dràstica de l'ús del gasoil en la flota.	Poca presència de vehicles elèctrics (només motocicletes elèctriques i cotxes híbrids a la guàrdia urbana). Elevat nombre de vehicles, i molts amb més de 10 anys d'antiguitat.
8. Energies renovables	Diversos equipaments municipals amb solar tèrmica i solar fotovoltaica. Presència de calderes de biomassa al municipi. Informació accessible sobre el potencial fotovoltaic al municipi. Es bonifica l'ICIO en un 95%, l'IBI fins al 50% i el IAE fins al 30% per la instal·lació d'aprofitaments tèrmics o elèctrics d'energia solar per autoconsum.	Baixa presència de renovables, a nivell percentual, en els equipaments municipals.

7.2.1 Projecció d'escenaris d'emissions de GEH fins 2030

En aquest apartat es mostren dos escenaris de futur, un es correspon a l'alternativa zero i l'altre a l'alternativa Transició energètica. S'entén:

Alternativa zero: tendència que seguirien les emissions de $CO_{2eq.}$ si no es pren cap mesura correctora per tal de reduir les emissions del municipi.

Alternativa Transició energètica: tendència que han de seguir les emissions de $CO_{2eq.}$ amb els objectius establerts al Pacte de les Alcaldies de reducció de més del 55% al 2030 i zero emissions al 2050.

El gràfic següent mostra com l'escenari Transició energètica permet assolir un estalvi d'emissions superior a la l'alternativa de no realitzar cap tipus d'actuació.

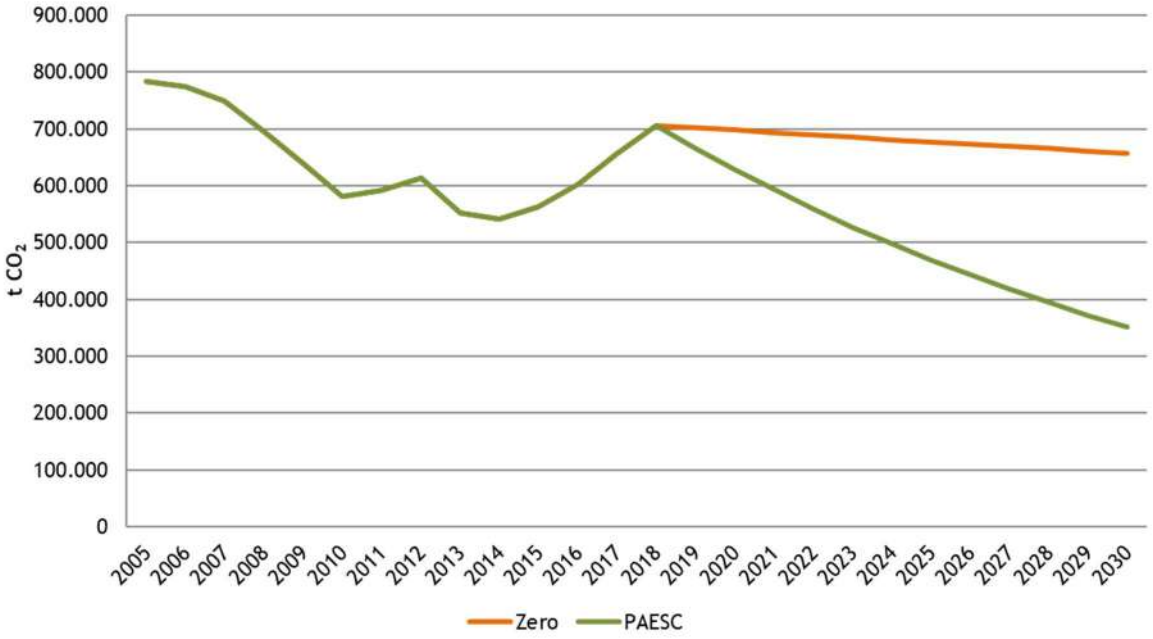


Figura 46 . Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins l'any 2030.
Font: Elaboració pròpia.

8. PLA D'ACCIÓ PER A LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA

8.1 Eixos estratègics

Els eixos estratègics dels que deriven les accions incloses al Pla de Transició energètica de L'Hospitalet de Llobregat són:

- Gestió energètica municipal
- Eficiència energètica en habitatges (rehabilitació) i sector serveis
- Foment de les energies renovables
- Pobresa energètica
- Mobilitat sostenible
- Reducció de residus i augment de la separació en origen
- Disminució de l'ús d'aigua potable
- Altres

A continuació es detalla per cada eix quin és el seu objectiu/s principals, resultats esperats, quins agents hi estan implicats, quins factors externs poden afectar als resultats, els ODS vinculats i dades quantitatives (emissions i consums estalviats i producció de renovables).

8.1.1 Gestió energètica municipal

Objectiu

Dotar als serveis municipals de les eines i formació necessària per tal de donar a conèixer els diferents consums energètics vinculats als equipaments (edificis, espai públic, enllumenat exterior i flota de vehicles) i millorar la sensibilització envers aquests.

Resultats

- Coneixement del consum dels diferents àmbits de l'Ajuntament.
- Millora de les aptituds dels professionals municipals en relació a l'eficiència energètica.
- Canvis d'hàbits energètics tant en els professionals municipals com en els usuaris dels equipaments.

Agents implicats

Oficina d'eficiència energètica i sostenibilitat urbana

Factors externs amb influència

- Capacitat econòmica de l'Ajuntament.
- Disponibilitat de tècnics que puguin liderar la gestió.
- Vocació del personal per assolir el canvi d'hàbits.
- Creació de 3 oficines d'informació i impuls

ODS vinculats

11. Ciutats i comunitats sostenibles.

12. Consum i producció responsables.

13. Acció climàtica.

Reducció d'emissions	Reducció de consums	Producció de renovables
24.618,85 tCO_2	49.108.675,11 kWh	-

8.1.2 Eficiència energètica en habitatges i serveis (rehabilitació)

Objectiu

Millorar l'eficiència energètica del parc d'habitatges del municipi, i dels edificis del sector serveis.

Resultats

- Augment de l'estalvi i l'eficiència energètica en el sector residencial i de serveis.
- Millora del confort tèrmic dels habitatges i de la qualitat de vida dels seus habitants.
- Apropar el "coneixement energètic" al ciutadà.
- Reducció de la demanda energètica dels habitatges i locals de serveis.

Agents implicats

Oficina de l'Habitatge, Oficina d'Eficiència Energètica i Sostenibilitat Urbana, Consorci Metropolità de l'Habitatge i Servei d'urbanisme i llicències.

Factors externs amb influència

- Disponibilitat d'ajudes per part d'ens supramunicipals.
- Capacitació especialitzada dels tècnics municipals envers la rehabilitació energètica.
- Desconeixement per part de la població de les ajudes disponibles i les accions que es poden dur a terme.

ODS vinculats

3. Salut i benestar.

11. Ciutats i comunitats sostenibles.

13. Acció climàtica.

Reducció d'emissions	Reducció de consums	Producció de renovables
64.620,34 tCO_2	169.573.596,56 kWh	Relacionat amb el punt 8.1.3

8.1.3 Foment de les energies renovables

Objectiu

Disminuir el grau de dependència energètica exterior del municipi, augmentar la capacitat local de generació en renovables i l'ús d'energia verda.

Resultats

- Augment de la producció energètica local i de l'autosuficiència.
- Increment de l'ús d'energia amb garantia d'origen renovable al municipi.
- Reducció del factor d'emissió local de l'electricitat, i de les emissions que hi té associades.
- Avanç cap a la sobirania energètica.
- Aparició de comunitats locals d'energia.

Agents implicats

Oficina d'Eficiència Energètica i Sostenibilitat Urbana, i Promoció econòmica

Factors externs amb influència

- Disponibilitat d'ajudes per part d'ens supramunicipals.
- Capacitat econòmica del municipi (tots els sectors).
- Espais adients i suficients per a la col·locació de plaques fotovoltaiques.

ODS vinculats

7. Energia neta i assequible.

11. Ciutats i comunitats sostenibles.

12. Consum i producció responsables.

13. Acció climàtica.

Reducció d'emissions	Reducció de consums	Producció de renovables
164.503,14 tCO_2	-	127.434.846,23 kWh

8.1.4 Vulnerabilitat energètica

Objectiu

Reduir la vulnerabilitat energètica del municipi.

Resultats

- Estratègia per a l'erradicació dels habitatges ens situació de vulnerabilitat energètica.
- Formació específica en temes energètics per als professionals que treballen amb els col·lectius vulnerables.
- Eines per estalviar energia, i informació sobre els drets com a consumidors als col·lectius vulnerables.
- Augment del coneixement sobre consells d'estalvi i millores d'eficiència energètica a les llars.
- Millora de la qualitat de vida dels ciutadans.

Agents implicats

Serveis socials, Oficina d'Eficiència Energètica i Sostenibilitat Urbana, i Oficina del consumidor

Factors externs amb influència

- Disponibilitat d'ajudes municipals o supramunicipals.
- Estat del parc d'habitatges del municipi.
- Grau de presència de col·lectius de risc i vulnerables al municipi.
- Quantitat de personal municipal format específicament per tractar la pobresa energètica, i amb coneixements d'eficiència energètica.
- Entitats de la ciutat que donen suport a situacions de vulnerabilitat.

ODS vinculats

1. Fi de la pobresa.

3. Salut i benestar.

10. Reducció de desigualtats.

Reducció d'emissions	Reducció de consums	Producció de renovables
699,44 tCO_2	2.094.114,90 kWh	-

8.1.5 Mobilitat sostenible

Objectiu

Reduir l'ús del vehicle privat de combustió en favor de l'ús de formes de desplaçament menys generadores de CO_2.

Resultats

- Millora de la qualitat de l'aire.
- Augment dels desplaçaments a peu, en bicicleta o transport públic.
- Pacificació dels carrers.
- Disminució i electrificació del parc de vehicles.

Agents implicats

Mobilitat, Guàrdia Urbana, Àrea d'Espai Públic, Habitatge, Urbanisme i Sostenibilitat (EPHUS), Salut Pública i AMB

Factors externs amb influència

- Autosuficiència del municipi.
- Disponibilitat d'ajudes per part d'ens supramunicipals.
- Voluntat de la població per apostar pel canvi en els desplaçaments.
- Capacitat municipal per a executar accions que desincentivin l'ús del vehicle privat de combustió.

ODS vinculats

3. Salut i benestar.

11. Ciutats i comunitats sostenibles.

13. Acció climàtica

Reducció d'emissions	Reducció de consums	Producció de renovables
144.774,22 tCO_2	553.853.926,83 kWh	-

8.1.6 Reducció de residus i augment de la separació en origen

Objectiu

Reduir la generació de residus i fomentar la reutilització i separació d'aquests en origen.

Resultats

- Reducció dels residus que van a dipòsit controlat o incineració.
- Millora dels percentatges de recollida selectiva, especialment l'orgànica.

Agents implicats

Servei de Neteja viària i recollida de residus, Comunicació i Educació

Factors externs amb influència

- Sentiment de responsabilitat sobre la generació de residus per part de la ciutadania.
- Campanyes de comunicació supramunicipals.

ODS vinculats

3. Salut i benestar.

12. Consum i producció responsables.

13. Acció climàtica.

Reducció d'emissions	Reducció de consums	Producció de renovables
13.172,51 tCO_2	-	-

8.1.7 Disminució de l'ús d'aigua potable

Objectiu

Reduir l'ús de l'aigua procedent de xarxa i fomentar l'ús d'aigües regenerades.

Resultats

- Augment de l'ús d'aigua regenerada o d'aqüífer.
- Reducció del consum d'aigua de xarxa d'abastament.

Agents implicats

Servei de Neteja viària i Parcs i jardins, Àrea d'Esports, Promoció econòmica, Servei de Comunicació i l'Agència de desenvolupament urbà.

Factors externs amb influència

- Disponibilitat i qualitat d'aigua de l'aqüífer.
- Garantia de subministrament.

· Estat de la xarxa de distribució.

ODS vinculats

13. Acció climàtica.

Reducció d'emissions	Reducció de consums	Producció de renovables
18,38 tCO_2	-	-

8.1.8 Altres

Agrupa accions que no s'han pogut relacionar amb cap dels eixos anteriors però que tanmateix formen part del Pla de transició energètica.

Reducció d'emissions	Reducció de consums	Producció de renovables
18.533 tCO_2	46.978 MWh	-

Donat que les emissions de l'àmbit de compromís del PAESC al 2005 són de 783.337 tCO2eq es proposen 7 eixos d'acció que han de permetre la reducció de 431.096 tCO2eq, la qual cosa suposa un 55 % d'emissions respecte el 2005.

En termes relatius es preveu que de les 3,1 tCO_2eq/hab del 2005 es passi a 1,4 tCO_2eq/hab al 2030.

El Pla es revisarà cada dos anys per actualitzar-lo i avaluar el seu potencial per assolir la neutralitat de les emissions al 2050.

8.2 Les accions

El Pla d'Acció recull les accions que l'ajuntament ha d'emprendre per tal d'assolir l'objectiu de reduir, com a mínim, el 55% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle del municipi.

A partir de les diferents fonts d'informació de què s'ha disposat (visites d'avaluació energètica, entrevistes personals, la diagnosi de l'avaluació d'emissions, l'evolució de les emissions de GEH del municipi i de l'Ajuntament), han sorgit un seguit d'accions que s'hauran d'emprendre per tal d'arribar als objectius marcats.

8.2.1 Eix 1 Gestió energètica municipal

1	Gestió energètica municipal

Gestió energètica municipal integrada	*ODS11*
Integrated municipal energy management	

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**236,12**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	373.962,05 kWh

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, algunes d'elles completades, d'altres en curs i d'altres pendents d'executar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Creació del càrrec de GESTOR ENERGETIC municipal – Completada.*
2. *Comptabilitat energètica – Completada.*
3. *Telemesura i/o telegestió en els equipaments municipals més consumidors. – En curs.*
4. *Coordinació interdepartamental, estructura de gestió: fer extensiva la planificació del gestor energètic a la resta de responsables del manteniment dels diferents serveis municipals. Tenir al gestor energètic com a referent i determinar qui fa què, i la relació entre els diferents actors.*
5. *Es crearà un grup de treball energètic amb el comitè dels treballadors.*

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2010	2030
	EPHUS, Oficina energia, edificis municipals i altres departament			

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	300.000	90.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**300.000**	**90.000**

2 Gestió energètica municipal

Certificacions i aplicacions de normativa i estàndards en edificis i equipaments municipals *Certifications and applications of regulations and standards in municipal buildings and equipment*	*ODS11*	*Adaptació*

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**236,12**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	652.406,98

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, algunes d'elles completades, d'altres en curs i d'altres pendents d'executar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Realitzar la certificació energètica dels edificis municipals. – En curs.*
2. *Compliment de la directiva d'eficiència energètica (edificis NZEB) en els equipaments municipals nous. – En curs.*
3. *Metodologia a escala municipal (BIM) per tal de tenir una única base de dades amb els inventaris i les actuacions fetes. A banda de ser un recull d'informació, es marcaran les directrius amb seguiment de projectes i actuacions a nivell eficiència. – En curs*
4. *Realitzar estudis en escoles/altres equipaments sobre les cobertes/envolupants, aïllaments, tancaments i assolellaments, abans de posar climatització, per garantir el confort tèrmic en previsió a l'augment de temperatures a conseqüència del canvi climàtic.- En curs.*
5. *Estudi sobre cobertes verdes. – Completada.*

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2010	2030
	EPHUS, Oficina energia i edificis municipals			

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	392.500	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**392.500**	**0**

Accions en edificis i equipaments municipals *ODS11* *Adaptació*

Actions on municipal buildings and facilities

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**3.092,45**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	9.161.349

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, algunes d'elles completades, d'altres en curs i d'altres pendents d'executar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Millorar el COP dels aires condicionats. – En curs.*
2. *Substitució de les calderes convencionals per calderes de condensació. – En curs.*
3. *Millorar l'aïllament tèrmic de les obertures dels immobles. – En curs.*
4. *Sensors de presència en equipaments municipals. – En curs.*
5. *Desconnexió programada dels ordinadors de les oficines municipals. – En curs.*
6. *Substitució d'enllumenat en equipaments per enllumenat més eficient (LEDs). – En curs.*
7. *Substitució d'enllumenat en instal·lacions esportives per enllumenat més eficient (LEDs) – En curs*
8. *Limitar i gestionar el consum dels ordinadors dels edificis municipals - Completada*

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament EPHUS	**Període d'implantació**	2010	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	5.857.000	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**5.857.000**	**0**

Capacitació dels treballadors municipals i usuaris d'equipaments *ODS11*

Training of municipal workers and users of equipment

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**472,24**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	1.304.813,97

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, algunes d'elles completades, d'altres en curs i d'altres pendents d'executar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Transparència energètica: dades en obert dels consums de les instal·lacions municipals. – Completada.*
2. *Apoderament del personal municipal (formació interna i continuada: incloure les bones pràctiques energètiques i informació sobre el canvi climàtic en els programes formatius). – En curs.*
3. *Campanya de bon ús dels recursos en les dependències de l'Ajuntament. – En curs.*
4. *Informació regular del consum de cada equipament per a treballadors i usuaris. – En curs.*
5. *Protocol per incorporar tots els departaments municipals en la gestió i revisió biennal del PAESC.*
6. *Campanyes d'estalvi d'energia Passa l'energia i escoles 50/50: Consum energètics estalviats associar-ho a programes de pobresa energètica. – En curs.*
7. *Projecte: "Marató de l' Energia" a equipaments municipals. – En curs.*

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament EPHUS, Oficina de l'Energia i Educació ambiental	**Període d'implantació**	2021	2025

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	28.000	7.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**28.000 €**	**28.000€**

5 Gestió energètica municipal

Consum responsable municipal *Responsible municipal consumption*	*ODS7-ODS13*

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**7.349,97**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	511.162,09

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, algunes d'elles completades, d'altres en curs i d'altres pendents d'executar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Programa de recursos ambientals interns. Implantació de la "compra verda". – Completada.*
2. *Ambientalització de plecs - compra verda. – En curs.*
3. *Compra d'energia elèctrica verda (amb certificat d'origen renovable). – Completada.*

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia, Serveis Generals, Logística i Compres, Contractació	**Període d'implantació**	2021	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	0	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**0**	**0**

11 Gestió energètica municipal

Creació de l'Oficina d'eficiència energètica i sostenibilitat urbana *ODS13*

Creation of the Office of Energy

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**7.650,00**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	25.500.000,00

Aconseguir un municipi més sostenible en temes d'energia és una fita per la qual s'ha de treballar en molts aspectes. Implica per tant una feina de coordinació i direcció de les actuacions i seguiments de les mateixes que requereix d'un organisme especial per a desenvolupar-lo. L'acció proposa la creació de l'Oficina de l'Energia on es pugui planificar, coordinar, executar i fer el seguiment, de totes les accions proposades en aquest pla i d'altres que puguin sorgir per millorar l'eficiència energètica del municipi.

Des de l'Oficina es podria:

- *Assessorar sobre facturació i tarificació elèctrica a tots els sectors de la població i serveis de la ciutat, inclosos comerç i indústria.*
- *Ajudar en la tramitació del bo social a la ciutadania.*
- *Informació sobre ajuts destinats a la rehabilitació energètica d'habitatges i compra de vehicles poc contaminants, entre d'altres.*
- *Suport en la tramitació de subvencions.*
- *Respondre consultes relacionades amb l'estalvi i l'eficiència energètica.*

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 10, 12

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament EPHUS	**Període d'implantació**	2016	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	10.000	60.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**10.000**	**540.000**

Substitució de lluminàries per LEDs *ODS11*

Replacement of LED luminaires

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**2.847,66**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	5.920.351,20

L'any 2020 el LED suposava un 40% de les làmpades a l'enllumenat públic de L'Hospitalet de Llobregat degut a diverses actuacions realitzades durant el 2018 i el 2019. A més el VSAP representava el 43%, per aquest motiu, cal continuar amb la substitució de làmpades, per tal d'assolir el 2025 el 100% de l'enllumenat amb LED.

El LED suposa un estalvi entre el 50 i el 70% del consum amb VSAP o altres làmpades, i per tant, una reducció molt important de les emissions associades.

Es preveu que conjuntament amb l'actualització del pla de l'enllumenat, se substitueixin progressivament les làmpades i es redueixi dràsticament el consum vinculat a l'enllumenat públic. A més, la instal·lació dels LEDs anirà acompanyada de la d'equips electrònics regulables que encara augmentaran més la disminució de consums.

Indicador de seguiment: % làmpades LED / làmpades totals.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 21.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2015	2025
	Instal·lacions a l'Espai Públic			

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	2.500.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**2.500.000**	**-**

21 Gestió energètica municipal

Actualitzar el Pla d'adequació de l'enllumenat públic per tal d'adaptar el municipi a la normativa ambiental *ODS11*

Update the Street Lighting Adequacy Plan

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**NQ**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	NQ

El Pla d'adequació de l'enllumenat públic de L'Hospitalet de Llobregat és de l'any 2009 i està obsolet.

És necessari la renovació i actualització del pla per tal d'adequar-lo a la normativa, i a la realitat del municipi.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 17.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2021	2023
	Instal·lacions a l'Espai Públic			

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	35.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**35.000**	**-**

Instal·lació de detectors de moviment a la nit pels carrers *ODS11*

Installation of motion detectors at night on the streets

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**0**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

Per tal de reduir el consum vinculat a l'enllumenat públic es proposa la instal·lació de sensors de presència que permetin augmentar el flux lumínic quan detectin moviment. D'aquesta manera la il·luminació pot funcionar a un flux més baix (reduint consums) i activar-se quan és necessari.

Els sensors de presència garanteixen que la il·luminació sigui reduïda si no hi ha presència de persones o trànsit als carrers, però que alhora que n'hi hagi aquesta augmenti i sigui suficient per garantir la visibilitat i seguretat.

L'any 2022 s'ha fet una prova pilot en una part del municipi, i segons el resultats s'entendrà a d'altres espais.

-

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2023	2030
	Instal·lacions a l'Espai Públic			

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	250.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**250.000**	**-**

8.2.2 Eix 2 Eficiència energètica en habitatges i serveis (rehabilitació)

6	Eficiència energètica en habitatges i sector serveis

Promoure plans d'estalvi i eficiència a diversos equipaments del terciari	*ODS11-ODS13*
Promote savings and efficiency plans for various tertiary equipment	

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**16.532,77**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	44.152.821,40

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, totes elles pendents d'iniciar.

1. *Coordinació amb l'Àrea que porti promoció econòmica per assessorar empreses sobre estalvi energètic, afavorir comerç i producte de proximitat i donar suport a campanyes sobre el tema.*
2. *Acords amb Hospital de Bellvitge, Fira de Barcelona, Ciutat de la justícia i centres comercials per donar suport en mesures d'estalvi i eficiència (adquisició energia verda, sistemes d'il·luminació, telemesura, telegestió, comptabilitat energètica, renovables).*

Caldrà involucrar als serveis hospitalaris, a la Universitat, la Fira, la Farga, la ciutat de la Justícia i els centre comercials.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2021	2030
	Promoció econòmica i projectes estratègics			

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	25.000	10.000
Cost estimat de l'actuació (altres)		-
Cost total	**25.000**	**90.000**

Campanyes de sensibilització a comerços, sector de la restauració i d'altres serveis *Awareness campaigns for shops, restaurant sector and other services*	*ODS11-ODS13*

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**2.242,32**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	5.482.331,16

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, totes elles pendents d'iniciar, i centrades en el sector comercial i de la restauració principalment.

1. *Auditories energètiques a comerços*
2. *Eliminació o restriccions de les cortines d'aire*
3. *Premi anual a les activitats econòmiques en favor del clima*
4. *Foment de la telegestió en comerços*

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 9

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament Promoció econòmica, Oficina de l'Energia i Activitats	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	15.000	10.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**15.000**	**80.000**

Campanya d'eficiència energètica en l'enllumenat per a comerços *ODS12*

Energy efficiency campaign in lighting for shops

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**974,05**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	2.025.066,03

La campanya s'ha de basar en millorar l'eficiència energètica i reduir el consum d'energia en els comerços, en especial pel que fa a enllumenat, no només interior si no també exterior.

Caldrà informar i incentivar mesures com ara la instal·lació de sistemes de control i de gestió de l'enllumenat, l'aplicació de tecnologies de conducció de la llum natural cap a interiors o la substitució de lluminàries per altres sistemes energèticament més eficients, entre d'altres.

Es tindrà especial cura en la il·luminació exterior per tal de complir amb els estàndards pertinents, fins i tot es fomentarà la desconnexió de l'enllumenat exterior a partir de certes hores.

La informació es pot transmetre mitjançant les vies de comunicació habituals:

- *mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.).*
- *diaris i butlletins municipals, cartells, etc.*

O bé, realitzar visites personalitzades on s'informi de les opcions de cada establiment. (Vinculat a l'acció de miniauditories energètiques).

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 8

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Promoció econòmica	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	7.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	200.000	-
Cost total	**207.000**	**-**

Campanyes de sensibilització al sector residencial

Awareness campaigns in the residential sector

ODS11-ODS13

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**34.879,14**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	87.997.450,81

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, la majoria en curs, i amb un clar component de despesa privada. En concret dels 106.585.000€, previstos per desenvolupar-les totes, només 45.000€ són de despesa municipal. Aquest fet, indica, com d'important és una bona comunicació amb el sector residencial perquè pugui aplicar correctament totes les mesures. Les 8 subaccions s'anomenen a continuació:

1. *Campanya de bon ús dels recursos*
2. *Renovació dels electrodomèstics*
3. *Substituir la il·luminació ineficient per eficient*
4. *Millorar el COP dels A.A.*
5. *Assessor energètic virtual*
6. *Substitució de les calderes convencionals per calderes de condensació*
7. *Millorar l'aïllament tèrmic de les obertures dels immobles*
8. *Formació no reglada/EA (esplais, entitats) en canvi climàtic i consum energètic*

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 12.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	45.000	5.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	106.500.000	-
Cost total	**106.545.00**	**40.000**

Foment de la rehabilitació energètica dels habitatges *Promotion of energy rehabilitation of housing*	*ODS11-ODS13*	*Adaptació*

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**9.992,06**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	29.915.927,16

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, alguna d'elles en curs, però la majoria pendents d'iniciar.

1. *Bonificació ICIO 25%-75% en rehabilitacions energètiques. – En curs.*
2. *Oficina d'assessorament integral per a la rehabilitació energètica*
3. *Punts d'assessorament energètic, no només pels vulnerables ("pobresa energètica") si no tota la població. – En curs.*
4. *Mapes energètics de la ciutat.*
5. *Incorporació de dades energètiques a la tramitació de les llicències d'urbanisme.*

Indicador 1 PAM: Edificis rehabilitats. Potencials a rehabilitar (abans 1980): 8.841
Indicador 2 PAM % de llars amb la qualificació energètica A/B/C

Vinculat a les accions del Pla d'Actuació Municipal (PAM 2020-2023):

Acció 1.4.1. Engegar mesures per la lluita contra l'exclusió residencial i la pobresa energètica.

Acció 1.4.3. Assolir a la ciutat un parc d'edificis rehabilitats i sostenibles. Promoure la reconversió del sector de la construcció cap a la rehabilitació d'habitatges amb criteris d'ecoeficiència.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 10 i 15.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament EPHUS, Habitatge i Oficina de l'Energia	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	20.000	35.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**20.000**	**280.000**

Habitatges de protecció oficial NZEB o superior	*ODS11*	*Adaptació*
Housing of official protection NZEB or superior		

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**NQ**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	NQ

Els edificis NZEB (són aquells que tenen un nivell d'eficiència energètica molt alt. La quantitat d'energia que necessiten és molt baixa o gairebé zero, en aquests edificis s'hauria de cobrir, en molt àmplia mesura, per energia generada amb fonts renovables, incloent la que es genera al propi edifici (autoconsum) o la que es genera en l'entorn.

Els edificis de nova construcció han de ser edificis de consum d'energia gairebé zero a partir del 31 de desembre de 2020 i els edificis públics ho han de ser a partir del 31 de desembre de 2018.

Segons la directiva 2018/844, "cada Estat membre establirà una estratègia a llarg termini per a donar suport a la renovació dels seus parcs nacionals d'edificis residencials i no residencials, tant públics com privats, transformant-los en parcs immobiliaris amb alta eficiència energètica i descarbonitzats abans de 2050, facilitant la transformació econòmicament rendible dels edificis existents en edificis de consum d'energia gairebé nul.

En aquest sentit doncs, s'estudiarà la redacció d'una nova ordenança per tal que amb la seva aplicació el parc públic d'habitatge de nova construcció o el sotmès a importants rehabilitacions sigui NZEB.

-

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia i llicències d'obres.	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	-	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**0**	**-**

8.2.3 Eix 3 Foment de les energies renovables

7	Foment de les energies renovables

Compra d'energia verda per a les activitats econòmiques *ODS7*

Purchase of green energy for economic activities

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**77.923,62**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

L'acció consisteix a promoure la contractació del subministrament elèctric a comercialitzadores d'electricitat verda entre el sector terciari del municipi. A partir de l'alliberament del mercat elèctric, qualsevol consumidor pot escollir quina empresa vol que li subministri l'energia elèctrica. Les comercialitzadores d'energia verda comercialitzen únicament amb energia procedent de fonts d'energia renovable certificades, la seva contractació implica un consum energètic amb un balanç de zero emissions. En aquest sentit, existeix també la possibilitat de formar part d'una cooperativa de producció i consum d'energia verda. Es considera que el 2030 un 40% de l'energia elèctrica consumida serà 100% renovable.

Així doncs, l'Ajuntament actuarà com a impulsor i difusor d'aquesta informació entre el sector terciari del municipi.

La informació es pot transmetre mitjançant les vies de comunicació habituals:

- *mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.).*
- *diaris i butlletins municipals, cartells, etc.*

Es poden dur a terme campanyes puntuals, que informin sobre la possibilitat de contractació d'energia "verda" per part d'usuaris de serveis. Aquestes campanyes poden incloure:

- *xerrades realitzades per comercialitzadores d'energia verda.*
- *punts informatius situats en llocs estratègics del municipi.*

Hi ha la possibilitat de crear un distintiu específic per aquells serveis que contractin electricitat verda i col·locar-lo a l'exterior per tal de fer encara més difusió.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 16.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Promoció econòmica i Oficina de l'Energia.	**Període d'implantació**	2022	2030

Inversió (€)	Periòdic (€/any)

Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	6.000	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**6.000**	**-**

13 Foment de les energies renovables

Instal·lació d'energia solar tèrmica per producció ACS a les llars i locals comercials *Installation of solar thermal energy for hot water in homes and commercial premises*	*ODS7-ODS12*	*Adaptació*

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**6.060,00**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	30.000.000,00

La instal·lació de plaques solars per ACS o tubs de buit, permet una reducció del consum de gas natural per a escalfar l'aigua i per tant una reducció de les seves emissions.

Des del consistori caldrà fomentar la instal·lació de sistemes que permetin un aprofitament de l'energia solar en usos tèrmics, ja sigui en llars com en locals comercials. Les accions a dur a terme seran:

1. *Transmetre la informació a les llars i locals comercials amb demanda d'ACS.*
2. *Facilitar els tràmits administratius per la seva instal·lació.*
3. *Informar de possibles subvencions i fer de nexe per a possibles compres agregades que suposin una millora del preu d'instal·lació.*
4. *Promoció dels instal·ladors locals perquè siguin ells qui realitzin les feines al municipi.*
5. *Oferir descomptes en l'IBI o ICIO, segons s'escaigui, si són instal·lacions no obligades per normativa.*

Acció en curs, amb cost vinculat al sector residencial.

Indicador: núm. d'edificis amb ACS / reducció

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 14.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia	**Període d'implantació**	2010	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**

Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	-	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	10.000.000	-
Cost total	**10.000.000**	**-**

Seguiment de les instal·lacions de solar tèrmica

Monitoring of thermal solar installations

ODS7-ODS12

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	-
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat té un inventari amb les instal·lacions de solar tèrmica instal·lada al municipi.

L'acció proposa que aquest inventari s'acompanyi d'un seguiment del funcionament i estat d'aquestes instal·lacions mitjançant recursos tècnics o humans. També es realitzaran tasques d'assessorament en casos d'instal·lacions que no funcionin correctament o estiguin mal dimensionades.

L'objectiu principal és que totes les instal·lacions del municipi funcionin correctament i a ple rendiment per reduir les emissions destinades a l'escalfament de l'aigua calenta sanitària.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 13.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	15.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**15.000**	**-**

Foment de la compra d'electricitat verda en edificis residencials *ODS7*

Encouraging the purchase of green electricity in residential buildings

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**33.653,75**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

L'acció consisteix a promoure la contractació del subministrament elèctric a comercialitzadores d'electricitat verda entre els particulars.

A partir de l'alliberament del mercat elèctric, qualsevol consumidor pot escollir quina empresa vol que li subministri l'energia elèctrica. Les comercialitzadores d'energia verda comercialitzen únicament amb energia procedent de fonts d'energia renovable certificades, la seva contractació implica un consum energètic amb un balanç de zero emissions.

En aquest sentit, existeix també la possibilitat de formar part d'una cooperativa de producció i consum d'energia verda. Es considera el 2030 un 25% de l'energia elèctrica consumida serà 100% renovable.

Així doncs, l'Ajuntament actuarà com a impulsor i difusor d'aquesta informació entre els particulars del municipi. La informació es pot transmetre mitjançant les vies de comunicació habituals:

- *mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.).*
- *diaris i butlletins municipals, cartells, etc.*
- *Oficina d'eficiència energètica i sostenibilitat urbana.*

Es poden dur a terme campanyes puntuals, que informin sobre la possibilitat de contractació d'energia "verda" per part d'usuaris domèstics. Aquestes campanyes poden incloure:

- *xerrades realitzades per comercialitzadores d'energia verda.*
- *punts informatius situats en llocs estratègics del municipi.*

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 7

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	6.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**6.000**	**-**

Promoció de la instal·lació de fotovoltaiques

Promotion of photovoltaic installations

ODS7-ODS11

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**33.086,70**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	68.788.140,10

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, algunes d'elles completades, d'altres en curs i d'altres pendents d'executar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Estudi de cobertes per a la implantació de FV. – Completada.*
2. *Instal·lació de plaques fotovoltaiques a les cobertes dels edificis municipals. – En curs.*
3. *Instal·lació de plaques fotovoltaiques a les cobertes dels edificis privats*
4. *Redacció i aprovació de l'Ordenança solar fotovoltaica*
5. *A-prenem el sol a escoles i escoles bressol.*
6. *Bonificació IBI per fotovoltaica – En curs.*
7. *FV en habitatges de protecció oficial.*

Amb totes aquestes actuacions es preveu d'una banda, que tots els equipaments municipals que tinguin espai suficient puguin tenir instal·lacions de fotovoltaica, i de l'altra, que l'any 2030 un 10% de l'electricitat consumida pel sector domèstic i terciari provingui de fotovoltaica per autoconsum instal·lada en diverses cobertes i espais adients. Aquesta acció es complementa amb la que inclou la creació de comunitats energètiques ajuntament-ciutadania.

Acció 3.3.1. Treballar per aconseguir una reducció del 40% de CO_2 en el 2030, compromís recollit al nou Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia, del PAM 2020-2023.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 24, 25 i 26.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	400.000	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	15.000.000	-
Cost total	**15.400.000**	**-**

24 Foment de les energies renovables

Simplificació dels tràmits administratius municipals per tal d'executar instal·lacions d'energies renovables *Simplification of municipal administrative procedures in order to promote renewable energy installations*	*ODS7-ODS11*	*No*

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**NQ**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	NQ

Durant el 2021, si un ciutadà vol implantar renovables a casa seva, els passos a seguir amb l'Ajuntament de l'Hospitalet són:

Comunicació prèvia d'obres, si no es toca l'estructura, i Llicència d'obres si es toca l'estructura. Aportant com a documentació:

- *Projecte tècnic.*
- *Pressupost.*
- *Acord de la comunitat en cas que hi hagués un element comú.*

L'objectiu d'aquesta acció és simplificar al màxim el procediment per tal que sigui fàcil i accessible per a tothom.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 23, 25 i 26.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia	**Període d'implantació**	2021	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	0	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**0**	**-**

25 Foment de les energies renovables

Creació de comunitats energètiques Ajuntament-ciutadania *ODS11*

Creation of a city council-citizen energy communities

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**4.038,50**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	8.396.045,88

Hi ha diversos tipus de comunitats energètiques, i totes tenen en comú el fet d'empoderar al ciutadà en el sector energètic. Algunes encaixen dins una determinada figura jurídica (prevista a lleis i normatives) i d'altres no, si bé totes ho són i és important anomenar-les així.

La seva importància rau en primer lloc, en el fet que els ingressos es destinen a generar beneficis ambientals i socioeconòmics per la pròpia comunitat local i, en segon lloc, perquè són els propis ciutadans qui ostenten el control de la comunitat de manera que en garanteixen la seva autonomia i promouen a la vegada una democratització energètica a nivell local.

Això pot proporcionar als ciutadans un accés just als recursos locals d'energia renovable i ajudar, entre altres coses, a combatre la pobresa energètica, a més a més d'invertir en eficiència energètica. En aquest sentit, les administracions locals, com a entitats més properes a la ciutadania, tenen un paper fonamental.

La normativa bàsica a nivell municipal català, que pren forma per mitjà de la Llei de Bases del Règim Local (LBRL); el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya (TRLMRLC); i el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS), permet anar més enllà de les competències estrictament municipals reconeixent la iniciativa pública en el desenvolupament d'activitats econòmiques, sempre i quant aquesta respongui a un interès públic local, per exemple mitjançant la creació de societats mercantils o cooperatives finançades amb capital mixt (públic i de la ciutadania). D'altra banda, també és possible l'establiment de convenis de col·laboració o adhesió a organitzacions associatives que duguin a terme aquest tipus d'actuacions i es conformin com una comunitat energètica.

En vista de la declarada emergència climàtica en que ens trobem immersos, és més que raonable concloure que aquestes actuacions respondrien a una utilitat pública o a un interès general per diferents raons:

- *Foment de la participació ciutadana en la transició energètica.*
- *Foment de l'ús d'energies renovables enfront els combustibles fòssils.*
- *Compliment dels compromisos de reducció d'emissions de CO2 a l'atmosfera assumits a nivell local arran de l'adhesió del municipi al Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses per l'Energia i el Clima.*
- *Establiment de mecanismes per lluitar contra la pobresa energètica.*

És per aquests motius que L'Hospitalet de Llobregat, apostarà per fomentar i donar cabuda a comunitats energètiques, sempre en funció i possibilitats que ofereixi el marc normatiu.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 23, 24 i 26.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2022	2030

Oficina de l'Energia i Participació ciutadana. AMB

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	0	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	-	-

26 Foment de les energies renovables

Comunitats energètiques amb les activitats econòmiques *ODS11*

Energy communities with economic activities

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**9.740,57**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	20.250.660,25

Hi ha diversos tipus de comunitats energètiques, i totes tenen en comú el fet d'empoderar al ciutadà en el sector energètic. Algunes encaixen dins una determinada figura jurídica (prevista a lleis i normatives) i d'altres no, si bé totes ho són i és important anomenar-les així.

La seva importància rau en primer lloc, en el fet que els ingressos es destinen a generar beneficis ambientals i socioeconòmics per la pròpia comunitat local i, en segon lloc, perquè són els propis ciutadans qui ostenten el control de la comunitat de manera que en garanteixen la seva autonomia i promouen a la vegada una democratització energètica a nivell local.

Això pot crear oportunitats d'inversió per a empreses locals, que permetin abordar les necessitats socioeconòmiques de la comunitat, a més a més d'invertir en eficiència energètica. En aquest sentit, les administracions locals, com a entitats més properes a les empreses del municipi, tenen un paper fonamental.

La normativa bàsica a nivell municipal català, que pren forma per mitjà de la Llei de Bases del Règim Local (LBRL); el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya (TRLMRLC); i el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS), permet anar més enllà de les competències estrictament municipals reconeixent la iniciativa pública en el desenvolupament d'activitats econòmiques, sempre i quant aquesta respongui a un interès públic local, per exemple mitjançant la creació de societats mercantils o cooperatives finançades amb capital mixt (públic i de la ciutadania). D'altra banda, també és possible l'establiment de convenis de col·laboració o adhesió a organitzacions associatives que duguin a terme aquest tipus d'actuacions i es conformin com una comunitat energètica.

En vista de la declarada emergència climàtica en que ens trobem immersos, és més que raonable concloure que aquestes actuacions respondrien a una utilitat pública o a un interès general per diferents raons:

- *Foment de la participació ciutadana en la transició energètica.*
- *Foment de l'ús d'energies renovables enfront els combustibles fòssils.*
- *Compliment dels compromisos de reducció d'emissions de CO2 a l'atmosfera assumits a nivell local arran de l'adhesió del municipi al Pacte dels Alcaldes i les Alcaldesses per l'Energia i el Clima.*
- *Establiment de mecanismes per lluitar contra la pobresa energètica.*

És per aquests motius que L'Hospitalet de Llobregat, apostarà per fomentar i donar cabuda a comunitats energètiques, sempre en funció i possibilitats que ofereixi el marc normatiu.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 23, 24 i 25..

	Inici	Final

Promotor	Ajuntament Promoció econòmica/Oficina energia	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	0	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**0**	**-**

8.2.4 Eix 4 Vulnerabilitat energètica

49 Vulnerabilitat energètica

Actuacions contra la pobresa energètica *ODS10*

Actions to reduce fuel poverty

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**499,60**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	1.495.796,36

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, quatre en curs i una pendent, tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Realització d'auditories energètiques. – En curs.*
2. *Creació de punts d'assessorament energètic (PAE). – En curs.*
3. *Programes de formació: per usuaris i tècnics.*
4. *Ajuts econòmics per pagar subministraments. – En curs.*
5. *Ajuts en la tramitació del bo social. – En curs.*

El cost periòdic s'estableix des de l'any 2023.

Indicador PAM: % habitatges en situació de pobresa energètica.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia, Serveis Socials, OAC.	**Període d'implantació**	2015	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	250.000	150.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**250.000**	**1.050.000**

50 Vulnerabilitat energètica

Ajuts específics per millorar les condicions dels habitatges vulnerables *ODS10*

Improve fuel poverty buildings

A19-B112

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**199,84**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	598.318,54

Segons la el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica "és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia". Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe, també tenen un paper important[9].

L'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables a través d'intervencions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Aquestes intervencions vindran finançades per una línia d'ajuts específics només orientats a la millora del confort en els habitatges vulnerables.

Caldrà buscar sinèrgies amb altres administracions: Consorci de l'Habitatge, AMB, Generalitat de Catalunya...per tal de trobar el finançament necessari per al màxim nombre d'habitatges.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Oficina de l'Energia i Serveis Socials	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	-	50.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**-**	**400.000**

[9] "Pobresa energètica a la UE: paisatges de vulnerabilitat" i "Covenant Monitoring and Reporting Framework", 2017.

8.2.5 Eix 5 Mobilitat sostenible

27	Mobilitat sostenible

Fomentar plans de desplaçaments d'empresa, també per l'administració *ODS11*

Encourage business travel plans, also by the administration

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**12.578,66**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	48.093.117,03

El Pla de desplaçaments d'empresa (PDE) és un conjunt d'actuacions que pretenen optimitzar la mobilitat dels treballadors i visitants, afavorint l'ús de modes de transport alternatius al vehicle privat, racionalitzant l'ús del cotxe i gestionant la mobilitat de les mercaderies.

L'acord de govern GOV/127/2014, va aprovar el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció atmosfèrica, , segons el qual han d'elaborar un PDE tots els centres generadors de mobilitat d'acord amb l'article 3.4 del Decret 344/2006, que generin més de 5.000 viatges al dia. A més de:

- *Establiments comercials, individuals o col·lectius, amb superfície de venda superior a 5.000 m2*
- *Edificis per a oficines amb un sostre de més de 10.000 m2*
- *Instal·lacions esportives, lúdiques, culturals, amb un aforament superior a 2.000 persones*
- *Clíniques, centres hospitalaris i similars amb una capacitat superior a 200 llits*
- *Centres educatius amb una capacitat superior a 1.000 alumnes*
- *Edificis, centres de treball i complexos on treballin més de 500 persones (núm. d'emissions que deixen d'emetre).*

En aquest sentit des de l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat es fomentarà la redacció d'aquests plans entre les empreses del municipi que generin aquests viatges i també en els equipaments municipals que generin més de 5.000 viatges al dia. Es bonifica amb un 30% de l'IAE a les empreses que disposin d'un pla de transport per als seus treballadors, que tingui l'objectiu de reduir el consum d'energia i les emissions causades pel desplaçament al lloc de treball i fomentar l'ús de mitjans de transport més eficients, com el transport col·lectiu o el compartit.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2022	2030
	-			

	Periòdic
Inversió (€)	**(€/any)**

Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	15.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**15.000**	**-**

28 Mobilitat sostenible

Promoure i facilitar l'ús de la bicicleta com mitjà de transport *ODS11*

Promote and facilitate the use of bicycles

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**18.850,28**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	72.044.899,87

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, totes elles en curs tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Campanya de recolzament d'activitats que fomentin l'ús de la bicicleta. – En curs.*
2. *Punt exteriors d'ancoratge i recàrrega de bicis elèctriques als edificis municipals. – En curs.*
3. *Fomentar la intermodalitat bici-VMP- transport públic – aparcaments segurs per a bicicletes i facilitar el transport de bicicleta o VMP a bord. – En curs.*
4. *Completar xarxa bàsica ciclable. – En curs.*

Fomentar activitats de l'Ajuntament i recolzar aquelles organitzades per associacions de la ciutat, que tingui la bicicleta com a mitjà de transport. Participació en el dia sense cotxes i la setmana de la mobilitat sostenible. Participació en pedalades ciutadanes i escolars. Edició de cartells, triptics, etc. Realitazció de xerrades, etc.

Indicador: km de carril bici.

Acció vinculada a l'objectiu 3.2.2. Augmentar la participació de la bicicleta i els vehicles de mobilitat personal (VMP) en el repartiment modal de la ciutat del PAM 2020-2023.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 33 i 35.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament i AMB Servei de Mobilitat i Via Pública i Servei d'obres a l'Espai Públic	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	532.000	2.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**532.000**	**16.000**

29 Mobilitat sostenible

Ambientalització de la flota municipal *ODS11*

Greening of municipal vehicles

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**1.637,09**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	6.131.430,84

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, dues d'elles en curs i una pendent d'iniciar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Substituir tota la flota de vehicles municipals per vehicles elèctrics o de baix consum energètic.- En curs.*
2. *Ús de vehicles amb energies més netes per a les flotes externalitzades. – En curs.*
3. *Incloure a les contractes municipals de totes les àrees de l'ajuntament que els vehicles siguin amb etiqueta ECO o Zero. – Completada.*

Acció vinculada a l'objectiu 3.2.4. Reduir la utilització del vehicle privat contaminant com a mitjà de desplaçament del PAM 2020-2023.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament Serveis centrals / EPHUS	**Període d'implantació**	2015	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	1.000.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**1.000.000**	**-**

30 Mobilitat sostenible

Promoció del vehicle elèctric i d'altres de baixes emissions *ODS11*

Promotion of electric and other low-emission vehicles

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**56.603,97**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	216.419.026,62

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, quatre d'elles en curs i una pendent d'iniciar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Campanya pel foment de l'ús del vehicle elèctric o de baixa emissió de CO_2*
2. *Bonificació del IVTM del 75% als vehicles que disposin del distintiu ambiental "zero emissions" i del 50% als que disposin del distintiu ambiental "eco".*
3. *Restricció de vehicles per eficiència energètica (zones baixes emissions). Completada*
4. *Creació d'una xarxa municipal/ metropolitana de punts de recàrrega de gas i electricitat, que incorpori punts estratègics, benzineres, centres comercials, etc. Completada*
5. *Incentius per desballestar el cotxe (descomptes comerç local, invitacions culturals, targeta verda de l'AMB etc.)*

S'estima una despesa privada de 20.000.000€ vinculada a la compra de vehicles elèctrics per part de la ciutadania.

Acció vinculada a l'objectiu 3.2.4. Reduir la utilització del vehicle privat contaminant com a mitjà de desplaçament del PAM 2020-2023.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Servei de Mobilitat i Via Pública	**Període d'implantació**	2015	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	5.000	2.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	20.000.000	-
Cost total	**20.005.000**	**30.000**

Gestió eficient de la logística de mercaderies i les reserves de càrrega i descàrrega (DUM) *ODS11*

Efficient management of goods logistics

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**7.861,66**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	30.058.198,14

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, una d'elles en curs i dues pendents d'iniciar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Logística de mercaderies d'últim quilòmetre amb vehicle sostenible.- En curs.*
2. *Noves illes de vianants o eixos de vianants restringits al trànsit. – En curs.*
3. *Logística de mercaderies dins illes de vianants existents només permesa amb vehicles sostenibles.*
4. *Instal·lació de càmeres per al control d'ús de les reserves de càrrega i descàrrega per a operacions de distribució urbana de mercaderies (DUM). En curs.*

Indicador: percentatge de places de càrrega i descàrrega controlades telemàticament.

Acció vinculada a l'objectiu 3.2.6. Racionalitzar la distribució urbana de mercaderies (DUM) del PAM 2020-2023.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Servei de Mobilitat i Via Pública	**Període d'implantació**	2020	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	950.000	0
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**950.000**	**-**

32 Mobilitat sostenible

Completar la xarxa bàsica de vianants *ODS11*

Complete the basic pedestrian network

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**6.289,33**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	24.046.558,51

Es proposa implantar mesures amb l'objectiu de potenciar els desplaçaments a peu en detriment del transport motoritzat privat i augmentar la qualitat de vida de les persones. Per assolir aquests objectius, especialment en la xarxa bàscia, es contemplen les següents mesures: la peatonalització de carrers, la millora d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, l'eixamplament de voreres, creació i ampliació d'espais urbans dedicats a vianants, etc., així com les zones de prioritat invertida afavoreixen el desplaçament a peu o en bicicleta en detriment del transport privat i contaminant (com és el cotxe o la motocicleta), potencien els espais on els ciutadans es poden desplaçar (i jugar) de forma més segura, asseguren l'accessibilitat per a totes les persones i afavoreixen les relacions veïnals.

Indicadors: km de vies per vianants/km de vies municipals.

Acció vinculada a l'objectiu 3.2.1. Incrementar la mobilitat a peu per tota la ciutat del PAM 2020-2023.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 28 i 35.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2020	2030
	Servei de Mobilitat i Via Pública, Servei d'obres i manteniment a l'Espai Públic			

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	2.000.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**2.000.000**	**-**

33 Mobilitat sostenible

Projecte escoles segures i saludables

Safe and healthy schools project

ODS3-ODS11

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**1.572,33**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	6.011.639,63

L'objectiu principal d'aquest projecte és allunyar el trànsit privat de les immediateses de les escoles del municipi. Fer que els entorns dels centres siguin lliures de fum, amb espai preferent per als vianants i bicicletes, i amb restriccions per als vehicles a motor, motocicletes incloses.

A més, pot implicar també la creació d'itineraris segurs mitjançant la senyalització de les principals rutes d'accés als centres escolars perquè els nens i nenes puguin anar sols a l'escola (a peu o en bicicleta).

Aquests camins es poden dissenyar a partir d'un procés participatiu per part del propis alumnes, on també s'involucrin les famílies, professors, l'administració, els establiments comercials, etc.

Indicador: Percentatge d'escoles amb millor entorn.

Acció vinculada a l'objectiu 3.2.1. Incrementar la mobilitat a peu per tota la ciutat del PAM 2020-2023.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Servei de Mobilitat i Via Pública, Servei d'obres i manteniment a l'Espai Públic	**Període d'implantació**	2020	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	2.500.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**2.500.000**	**-**

Foment, millora i promoció del transport públic *ODS11*

Encouragement, improvement and promotion of public transport

A43-B41

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**13.000,00**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	50.000.000,00

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, cinc d'elles en curs i dues pendents d'iniciar tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Campanya per impulsar l'ús del servei del TRANSPORT PÚBLIC. – En curs.*
2. *Transport públic que uneixi diferents municipis amb els diferents polígons industrials (amb vehicle elèctric/biodièsel). – En curs.*
3. *Millorar l'accessibilitat, informació i senyalització del recorregut per accedir al transport públic (principalment bus i alguna parada de tren i metro). En curs.*
4. *Implementar la informació de com arribar als equipament municipals en transport públic (o altres modes sostenibles).*
5. *Serveis complementaris al transport públic: Bicing elèctric metropolità integrat amb Barcelona, implementació de carsharing i cotxe compartit i (VMP) a l'àmbit metropolità. – En curs.*
6. *Millora de la informació a les parades i a bord. – En curs.*
7. *Intercanviador de transport públic ben planificat i la senyalització. Bona coordinació horària per al transbordament.*

Indicadors: % parades amb informació; Nombre de passatgers a l'any que utilitzen el transport públic; % de població que viu dins d'un radi inferior a 400 m d'una parada transport públic (d'autobús, metro, tram, tren...)

Acció vinculada a l'objectiu 3.2.3. Impulsar la utilització del transport públic col·lectiu del PAM 2020-2023.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Servei de Mobilitat, Via Pública i TMB	**Període d'implantació**	2010	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	500.000	17.500
Cost estimat de l'actuació (altres)	1.200.000	-
Cost total	**1.700.000**	**350.000**

35 Mobilitat sostenible

Minimitzar l'ús del vehicle privat *ODS11*

Minimize the use of the private vehicle

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**24.808,56**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	95.037.416,56

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, una d'elles completada i cinc d'elles en curs tal i com s'indica en el llistat següent:

1. *Aparcament rotatori. Estacionament regulat (AIRE). – En curs (5.738 places regulades l'any 2023).*
2. *Compartir vehicle privat. – Completada.*
3. *Eliminació de places d'aparcament a via pública i baixar les infraestructures de mobilitat no contaminant a la calçada. – En curs.*
4. *Millora de l'accessibilitat del sector econòmic. – En curs.*

Indicadors de seguiment: núm. places regulades, núm. places eliminades.

Acció vinculada a l'objectiu 3.2.4. Reduir la utilització del vehicle privat contaminant com a mitjà de desplaçament del PAM 2020-2023.

També a l'objectiu: 3.2.5. Regular l'estacionament de la ciutat. Indicadors: Indicador 1 núm. places eliminades; Indicador 2 núm. places regulades

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 28 i 33.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Servei de Mobilitat i Via Pública	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	1.002.500	256.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**1.002.500**	**2.048.000**

36 Mobilitat sostenible

Actualitzar el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible *ODS11*

Update the Urban Mobility Plan

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**-**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

L'Hospitalet de Llobregat té el seu Pla de Mobilitat Urbana Sostenible de L'Hospitalet de Llobregat pel període de 2015-2020, aprovat del 2015.

Inclou diverses actuacions que donen resposta a 12 objectius:

1. *Afavorir les condicions de mobilitat dels vianants.*
2. *Augmentar la participació de la bicicleta*
3. *Promoure la utilització del transport públic davant del transport privat, i oferir un sistema de transport col·lectiu de qualitat i competitiu.*
4. *Fomentar un ús racional del cotxe*
5. *Compatibilitzar l'oferta d'aparcament amb la demanda*
6. *Garantir una distribució de mercaderies àgil i ordenada*
7. *Fomentar la intermodalitat com a mesura per assolir un ús eficient dels diferents mitjans de transport*
8. *Millorar la mobilitat segura mitjançant la reducció de l'accidentabilitat*
9. *Controlar periòdicament l'evolució dels principals contaminants provocats pel sector del transport (GEH, NOX i PM10) per fer el seguiment dels efectes de l'aplicació de les mesures fixades pel PMU.*
10. *Aprofitar els avenços tecnològics per millorar el sistema de mobilitat.*
11. *Preveure una configuració de l'espai públic d'acord amb el model de mobilitat.*
12. *Sensibilitzar la ciutadania i conscienciar-la dels valors dels objectius del pacte per la mobilitat, informació, formació i educació.*

Cal continuar implantant les accions que se'n deriven així com també les incloses en el PAM 2020-2023, i mentre, impulsar la redacció d'un nou Pla.

PAM 2020-2023.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament Servei de Mobilitat i Via Pública	**Període d'implantació**	2025	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	100.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-

	Cost total	**100.000**	**-**

8.2.6 Eix 6 Reducció de residus i augment de la separació en origen

38	Reducció de residus i augment de la separació en origen

Redacció d'un pla de prevenció de residus *Write a prevention waste plan*	*ODS11 i ODS 12*

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**6.060,97**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

La prevenció de residus és un dels grans reptes dels programes de gestió de residus, i si els consistoris li volen donar compliment ha d'iniciar propostes a nivell local que permetin assolir-ne els objectius.

Els plans de prevenció són una eina a l'abast dels municipis que permet definir l'estratègia a seguir per reduir la quantitat de residus generats en un termini determinat, contribuint així la reducció d'emissions que aquests generen.

Algunes de les accions que caldria incloure en el pla (o bé executar-se en solitari) són:

- Promoció de l'estalvi comercial en la distribució de bosses d'un sol ús. Prendre de referència el Reial 1055/2022, de 27 de desembre, d'envasos i residus d'envasos.

- Celebrar un mercat de segona mà.

- Mercat d'intercanvi escolar, per tal de reduir el material escolar i reutilitzar-lo.

-Estudiar possible ordenança per tal de reglamentar la reutilització de productes que poden arribar a la deixalleria.

- Organitzar tallers de reparació d'objectes.

- Redactar i executar un pla d'ambientalització de festes que inclogui l'ús de material reutilitzable. Prendre de referència el Reial 1055/2022, de 27 de desembre, d'envasos i residus d'envasos.

Acció vinculada a l'objectiu 3.3.3. Implementar mesures per a la disminució en la producció de residus a la ciutat del PAM 2020-2023.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	**Període d'implantació**	2023	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	11.000	7.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-

	Cost total	**11.000**	**63.000**

39 Reducció de residus i augment de la separació en origen

Recollida industrial porta a porta: orgànica, vidre, PiC i envasos. *ODS11 i ODS 12*

Industrial door to door waste collection

A72-B74

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**2.020,32**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

Per tal de millorar els índex de recollida selectiva al municipi és imprescindible poder oferir una recollida porta a porta que obligui a la industria de la ciutat a separar correctament i entregar les fraccions lliures d'impropis.

Caldrà fer un estudi amb la diversitat de d'indústries i les opcions més adients per tal de plantejar una recollida amb el màxim de consens i que es pugui adaptar a les dinàmiques municipals.

Durant el 2021 l'AMB ha realitzat un estudi per a la millora de la recollida en general, i caldrà tenir-lo en compte a l'hora d'implantar l'acció.

Es preveu que la reducció de GEH pot ser del 5% del total generat.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 42.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	**Període d'implantació**	2023	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	-	300.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**-**	**2.100.000**

41 Reducció de residus i augment de la separació en origen

Acció específica per la millora de la FORM

Improve organic waste collection

ODS11 i ODS 12

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**2.828,45**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

La fracció orgànica (FORM) és la que pitjor se separa al municipi, i representa, dins una bossa tipus d'escombraries, el 36-38% en pes. Per tant, hi ha una gran quantitat de FORM que no se separa i va directament a dipòsit controlat incrementat els GEH que generen el rebuig.

Cal una forta campanya que es tradueixi amb una millora substancial de la recollida separada de la fracció orgànica. Aquesta campanya s'ha d'enfocar al sector residencial, però també a escoles, casals de gent gran, mercats i grans productors en general.

Caldrà fer difusió utilitzant tots els mitjans disponibles en especial xarxes socials, i arribar al màxim de població.

Indicador: tones de FORM i % impropis.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 48.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat), Alcaldia i Comunicació	**Període d'implantació**	2023	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	80.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**80.000**	**-**

Recollida selectiva de FORM a escoles, mercats i bars d'equipaments municipals	*ODS11 i ODS 12*
Organic waste collection in municipal buildings	

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**404,06**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

Vinculat a l'acció de la recollida selectiva de la fracció orgànica, caldrà fer una recollida específica que englobi els equipaments municipals (bars), mercats i menjadors escolars.

Aquesta recollida ha de ser prèvia a la dels grans productors per tal de donar exemple, i testejar el sistema.

Caldrà llistar tots els equipaments municipals que generin FORM i dimensionar el servei oferint-los contenidors, espais on deixar-los i un horari de recollida que s'adapti a les necessitats de la majoria.

És una acció que implica diversos departaments: Promoció econòmica (per mercats), Benestar social (per als casals o espais de gent gran) i Educació (pel que fa a les escoles).

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 39.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament	**Període d'implantació**	2023	2030
	Àrea de Promoció Econòmica (Mercats) i Benestar Social (gent gran) i Educació i EPHUS (escoles).			

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	-	75.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total		**525.000**

Distribució de fonts a tots els equipaments municipals

Install water sources in municipal buildings

ODS11, i ODS 12

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	-
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

Per tal de reduir la utilització d'envasos d'un sol ús es preveu la distribució de fonts, a tots els equipaments els equipaments municipals, especialment els esportius i en les proves esportives.

La distribució de fonts haurà d'anar acompanyada d'una campanya comunicativa que informi als usuaris de la iniciativa i els convidi a portar la seva pròpia ampolla (preferentment metàl·lica o de vidre) reutilitzable. També es pot preveure el repartiment d'ampolles reutilitzables gratuïtes per tal de fer més difusió de la campanya..

Indicador: % equipaments amb font.

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 38.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Àrea d'Esports i EPHUS	**Període d'implantació**	2019	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	9.600	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**9.600**	**-**

45 Reducció de residus i augment de la separació en origen

Distintiu per als comerços de venda a granel *ODS11*

Promote sales in bulk

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**-**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

Amb l'objectiu de fomentar la compra a granel i amb pocs embalatges es realitzarà una campanya entre els comerços del municipi.

A tots aquells comerços que fomentin la compra a granel se'ls entregarà un distintiu que així els acrediti, a més de formar part d'un llistat consultable del que es farà promoció i difusió entre la ciutadania. També es valorarà aplicar un descompte a la taxa d'escombraries.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament Àrea de Promoció econòmica	**Període d'implantació**	2021	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	8.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**8.000**	**-**

47 Reducció de residus i augment de la separació en origen

Foment de reparació de béns avariats per perllongar la seva vida útil *ODS11 i ODS12*

Promote electronic applies repair

A72-B71

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**521,14**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

Aquesta acció està en curs, i en el Centre Municipal la Florida - Ana Díaz Rico, un cop per setmana (dimecres de 10.30 a 13.30h) s'hi realitza el programa (sota el paraigua de l'AMB) ***Millor que Nou.*** *Aquest, ofereix un servei d'assessorament i auto-reparació gratuït. Tècnics especialitzats ajuden als usuaris a reparar ells mateixos tot tipus d'aparells, a fer bricolatge, restaurar mobles o a arreglar peces de roba.*

Cal donar més difusió a la iniciativa i pensar en reubicar el taller en un espai on pugui tenir major repercussió.

Indicador: Núm. de persones que utilitzen el servei.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat) i AMB	**Període d'implantació**	2016	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	10.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**10.000**	**-**

Foment del compostatge als centres educatius *ODS11 i ODS12*

Promote backyard composting in schools

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**40,41**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

La matèria orgànica correspon al 36% de pes d'una bossa d'escombraries tipus i els GEH que emet tractada com a FORM representen 14% del que emet tractada com a rebuig.

El compostatge permet la reducció de residus que van a dipòsit controlat i per tant la disminució de GEH emesos a l'atmosfera per aquest motiu.

Aquest sistema és molt adient en escoles amb espais on es pugui tenir un compostador.

L'acció suposarà facilitar la informació als centres educatius perquè ho puguin desenvolupar, finançant els compostadors i donant el suport necessari per a la seva gestió.

Caldrà fer una campanya informativa a les escoles per tal de promocionar-ho, així com després fer difusió de què es fa amb el compost obtingut (per exemple per a usos en jardineria municipal).

Indicador: kg compostats/núm.escoles

Relacionada amb l'acció del Pla de transició energètica: 41.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	**Període d'implantació**	2006	2030

	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	7.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**7.000**	**-**

8.2.7 Eix 7 Disminució de l'ús d'aigua potable

53 Disminució de l'ús d'aigua potable

Ús de l'aigua del freàtic *Use groundwater*	*ODS6*	*Adaptació*

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**14,9**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

Des de l'any 2015 L'Hospitalet de Llobregat utilitza aigües del freàtic (no potable) per a la neteja viària, reg de parcs i jardins i per les fonts ornamentals.

El consum anual varia en funció de la demanda, obtenint una mitjana de 37.844 m^3 fet que suposa un estalvi de 14,9 tCO_2 anuals en l'ús d'aigua potable.

Durant el 2021, s'ha signat un conveni amb FCG on s'ha acordat utilitzar l'aigua freàtica que bomba l'empresa dels seus túnels per regar els parcs i jardins municipals i per netejar la via pública.

L'objectiu és que l'any 2030 tota l'aigua destinada a la neteja viària provingui de fonts alternatives a l'aigua potable.

Indicadors: Indicador 1: m^3 aigua no potable usada per neteja, reg; Indicador 2: % aigua no potable / total aigua usada per neteja, reg

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament EPHUS	**Període d'implantació**	2015	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	-	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	-	-

54 Disminució de l'ús d'aigua potable

Reducció del consum d'aigua en equipaments esportius	*ODS6*	*Adaptació*
Reduction of water consumption in sports buildings		

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**3,48**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-

L'acció inclou dues accions relacionades amb els equipaments municipals esportius:

1. *El canvi de gespa al camp municipal de Rugby. Es preveu un estalvi de 7.000 m^3/any.*
2. *Accions d'estalvi d'aigua en instal·lacions esportives municipals:*
   - *Informació i formació dels usuaris i treballadors.*
   - *Gestió i control dels consums.*
   - *Renovació d'equips per altres més eficients.*
   - *Reaprofitament d'Aigües a les instal·lacions esportives municipals. Estalvi de 1.800 m^3/any.*

			Inici	**Final**
Promotor	Esports	**Període d'implantació**	2021	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	1.300.000	-
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**1.300.000**	**-**

8.2.8 Eix 8 Altres

Agrupa accions que no s'han pogut relacionar amb cap dels eixos anteriors però que tanmateix formen part del Pla de transició energètica.

51	Altres	
Campanyes d'informació sobre el canvi climàtic i els seus efectes *Climate changes and its effects campaings*	*ODS13*	*Adaptació*

A75-B71

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**15.667,55**
[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	46.977.591,71

Aquesta acció està conformada per diverses subaccions, totes pendents d'iniciar. Són les següents:

1. *Campanya de les afectacions reals del Canvi Climàtic.*
2. *Informar la població de diversos temes amb implicació en el canvi climàtic.*
3. *Campanyes educatives dirigides a l'acció i als impactes personals si no s'actua. Inclou buscar gent corrent del municipi que pugui explicar situacions reals viscudes, on s'hagin vist afectats pel canvi climàtic (p.ex: guingueta que ha desaparegut...).*

Aquestes campanyes es podran fer a les escoles, però també en centres cívics o d'altres equipaments que permetin que arribin a un públic més gran.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament EPHUS	**Període d'implantació**	2022	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	15.500	6.000
Cost estimat de l'actuació (altres)	-	-
Cost total	**15.500**	**48.000**

52	Altres		
Segrest de CO_2 de les espècies usades en arbrat de la ciutat		*ODS13*	*Adaptació*
CO_2 capture through urban trees			
A73-B74			
		2030	
	Estalvi d'emissions GEH (tCO_2)	**2.865,33**	
	[Estalvi energètic/Producció energètica]kWh	-	

Des de l'any 2005 L'Hospitalet de Llobregat ha estat treballant per dotar la gestió pública de l'arbrat dels instruments de planificació i intervenció més adequats. En concret, i en relació a l'absorció de CO_2, l'any 2016 es va treballar en l'elaboració del Protocol mediambiental per tal de definir com havia de ser la cobertura arbòria segons la tipologia del carrer i poder quantificar els beneficis ambientals de l'arbrat en quant a la seva cobertura arbòria i fixació del CO_2.

En aquest sentit, i amb la plantació d'espècies que hi ha, segons dades recollides amb el Protocol de càlcul de beneficis ambientals en les plantacions, del servei tècnic del Manteniment del Verd Urbà i Biodiversitat de l'Hospitalet, la quantitat de CO_2 absorbit per l'arbrat dels espais verds i viari, és de 2.865.335,9 Kg/any (2.865,33 Tn/any), amb una mitjana per arbre de 75,88 Kg/any.

És una acció en curs i per tant el potencial d'estalvi encara podrà ser major.

Indicador: tn CO_2 absorbits teòric.

			Inici	**Final**
Promotor	Ajuntament EPHUS	**Període d'implantació**	2018	2030

	Inversió (€)	**Periòdic (€/any)**
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		
Cost estimat de l'actuació (altres)		
Cost total		

8.2.9 Resum del pla d'acció

El Pla d'Acció consta de **54 accions** distribuïdes en **8 eixos estratègics**.

Amb l'aplicació de les accions es preveu **la reducció total de 430.940 tones de CO_2, un 55% sobre el total de les emissions de GEH de l'àmbit del Pacte de les Alcaldies de l'any 2005**. El cost total de l'aplicació del Pla és de 39.503.600€.

Del total d'accions 31 estan en curs i 6 ja estan completades, amb un estalvi estimat de totes elles de 226.658 tCO_2/any. En global hi ha doncs el 57% de les accions iniciades.

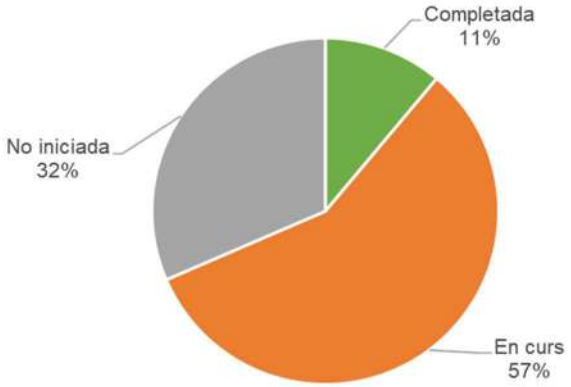


Figura 47. Estat d'execució de les accions
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

8.2.9.1 Resum general del pla d'acció per eixos estratègics

Taula 26 Resum general del Pla d'acció per eixos estratègics

Eixos d'acció	Nre. accions	Import accions per l'ajuntament (€)	Reducció emissions (tCO_2)	Reducció de consums (MWh)	Producció de renovables (MWh)
1. Gestió energètica municipal	12	13.150.500	24.619	49.109	0
2. Eficiència energètica en habitatges	6	602.000	64.620	169.574	0
3. Foment de les energies renovables	8	15.427.000	164.503	0	127.435
4. Pobresa energètica	2	1.700.000	699	2.094	0
5. Mobilitat sostenible	11	11.071.000	144.774	553.854	0
6. Reducció de residus	11	4.814.600	13.173	0	0
7. Aigua potable	2	1.300.000	18	0	0
8. Altres	2	63.500	18.533	46.978	0
TOTAL	**54**	**48.128.600**	**430.940**	**821.608**	**127.435**

8.2.9.2 Resum general del pla per àrea d'intervenció

Taula 27 Resum general del Pla d'acció per àrea d'intervenció.

Àrea intervenció	Nombre	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO_2 (tCO_2/any)	Cost d'implementació estimat (€)
01. Edificis municipals	5	12.004	0	11.387	7.415.500
02. Edificis del sector terciari	4	51.660	0	97.673	223.000
03. Edificis residencials	9	145.507	30.000	92.934	2.656.000
04. Enllumenat públic	6	11.605	0	5.582	5.185.000
05. Indústria	0	0	0	0	0
06. Flota municipal	1	6.131	0	1.637	1.000.000
07. Transport públic	1	50.000	0	13.000	850.000
08. Transport privat	9	497.722	0	130.137	9.221.000
09. Producció local d'energia	4	0	97.435	46.866	15.400.000
10. Producció local de calor/fred	0	0	0	0	0
11. Altres	15	46.978	0	31.724	6.178.100
Total	**54**	**821.608**	**127.435**	**430.940**	**48.128.600**

Font: Elaboració pròpia

8.3 Cronograma

Taula 28 Cronograma.

Nom de l'acció	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gestió energètica municipal integrada																										
Certificacions i aplicacions de normativa i estàndards en edificis i equipaments municipals																										
Accions en edificis i equipaments municipals																										
Capacitació dels treballadors municipals i usuaris d'equipaments																										
Consum responsable municipal																										
Promoure plans d'estalvi i eficiència a diversos equipaments del terciari																										
Compra d'energia verda per a les activitats econòmiques																										
Campanyes de sensibilització a comerços, sector de la restauració i d'altres serveis																										
Campanya d'eficiència energètica en l'enllumenat per a comerços																										
Campanyes de sensibilització al sector residencial																										
Creació de la Oficina de la energia i el canvi climàtic																										
Foment de la rehabilitació energètica dels habitatges																										
Instal·lació d'energia solar tèrmica per producció ACS a les llars i locals comercials																										
Seguiment de les instal·lacions de solar tèrmica																										
Habitatges de protecció oficial NZEB o superior																										
Foment de la compra d'electricitat verda en edificis residencials																										
Substitució de lluminàries per leds i equips electrònics regulables a tots els punts de llum.																										
Instal·lar regulació de flux en l'enllumenat públic.																										

Substitució de làmpades del semàfors per leds .	
Control de quadres elèctrics (S'han col·locat equips electrònics per punt de llum)	
Actualitzar el Pla d'adequació de l'enllumenat públic per tal d'adaptar el municipi a la normativa ambiental.	
Instal·lació de detectors de moviment a la nit pels carrers (inclosos polígons industrials)	
Promoció de la instal·lació de fotovoltaiques	
Simplificació dels tràmits administratius municipals per tal d'executar instal·lacions d'energies renovables	
Creació d'una comunitat energètica ajuntament-ciutadania	
Comunitat energètica amb les activitats econòmiques	
Fomentar plans de desplaçaments d'empresa, també per l'administració	
Promoure i facilitar l'ús de la bicicleta com mitjà de transport	
Ambientalització de la flota municipal	
Promoció del vehicle elèctric i d'altres de baixes emissions	
Gestió eficient de la logística de mercaderies i les reserves de càrrega i descàrrega (DUM)	
Completar la xarxa bàsica de vianants	
Projecte escoles segures i saludables	
Foment, millora i promoció del transport públic	
Minimitzar l'ús del vehicle privat	
Actualitzar el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible	
Celebració de la setmana de la mobilitat sostenible	
Redacció d'un pla de prevenció de residus	

Recollida industrial porta a porta: orgànica, vidre, PiC i envasos.
Prova pilot amb contenidors amb obertura identificada per a comerços i forat petit per ciutadans. 15 contenidors que s'han de posar en serveis en una petita zona.
Acció específica per la millora de la FORM
Recollida selectiva de FORM a escoles, mercats i bars d'equipaments municipals
Destinar l'1% anual del pressupost de recollida de residus a sensibilització ambiental
Distribució de fonts a tots els equipaments municipals
Distintiu per als comerços de venda a granel
Instal·lació de deixalleries mòbils per barris, mercats o centres cívics
Foment de reparació de béns avariats per perllongar la seva vida útil
Foment del compostatge als centres educatius
Actuacions contra pobresa energètica
Ajuts específics per millorar les condicions dels habitatges vulnerables
Campanyes d'informació sobre el canvi climàtic i els seus efectes
Segrest de CO_2 segons espècies d'arbres utilitzades
Ús d'aigua del freàtic
Reducció del consum d'aigua en equipaments esportius

8.4 Finançament potencial de les actuacions

Taula 29 Taula resum d'accions amb el finançament potencial.

	Nom de l'acció	Fonts de finançament
1	Gestió energètica municipal integrada	
2	Certificacions i aplicacions de normativa i estàndards en edificis i equipaments municipals	
3	Accions en edificis i equipaments municipals	DIBA, ICAEN, AMB
4	Capacitació dels treballadors municipals i usuaris d'equipaments	
5	Consum responsable municipal	
6	Promoure plans d'estalvi i eficiència a diversos equipaments del terciari	DIBA, AMB
7	Compra d'energia verda per a les activitats econòmiques	
8	Campanyes de sensibilització a comerços, sector de la restauració i d'altres serveis	ICAEN, IDAE
9	Campanya d'eficiència energètica en l'enllumenat per a comerços	
10	Campanyes de sensibilització al sector residencial	ICAEN, IDAE
11	Creació de la Oficina de l'Energia i el canvi climàtic	
12	Foment de la rehabilitació energètica dels habitatges	Consorci de l'Habitatge, AMB, IDAE
13	Instal·lació d'energia solar tèrmica per producció ACS a les llars i locals comercials	
14	Seguiment de les instal·lacions de solar tèrmica	
15	Habitatges de protecció oficial NZEB o superior	
16	Foment de la compra d'electricitat verda en edificis residencials	
17	Substitució de làmpades per leds	ICAEN
21	Actualitzar el Pla d'adequació de l'enllumenat públic per tal d'adaptar el municipi a la normativa ambiental.	
22	Instal·lació de detectors de moviment a la nit pels carrers (inclosos polígons industrials)	
23	Promoció de la instal·lació de fotovoltaiques	AMB, DIBA

24	Simplificació dels tràmits administratius municipals per tal d'executar instal·lacions d'energies renovables	
25	Creació d'una comunitat energètica ajuntament-ciutadania	AMB, DIBA
26	Comunitat energètica amb les activitats econòmiques	AMB, DIBA
27	Fomentar plans de desplaçaments d'empresa, també per l'administració	
28	Promoure i facilitar l'ús de la bicicleta com mitjà de transport	Pla MOVES
29	Ambientalització de la flota municipal	Pla MOVES
30	Promoció del vehicle elèctric i d'altres de baixes emissions	Pla MOVES
31	Gestió eficient de la logística de mercaderies i les reserves de C/D	
32	Completar la xarxa bàsica de vianants	
33	Projecte escoles segures i saludables	DIBA
34	Foment, millora i promoció del transport públic	
35	Minimitzar l'ús del vehicle privat	
36	Redactar el Pla de Mobilitat Urbana	
38	Redacció d'un pla de prevenció de residus	ARC
40	Recollida industrial porta a porta: orgànica, vidre, PiC i envasos.	
41	Acció específica per la millora de la FORM	ARC
42	Recollida selectiva de FORM a escoles, mercats i bars d'equipaments municipals	ARC
44	Distribució de fonts a tots els equipaments municipals	
45	Distintiu per als comerços de venda a granel	
46	Instal·lació de deixalleries mòbils per barris, mercats o centres cívics	
47	Foment de reparació de béns avariats per perllongar la seva vida útil	
48	Foment del compostatge als centres educatius	ARC
49	Actuacions contra pobresa energètica	AMB, Generalitat de Catalunya, DIBA
50	Ajuts específics per millorar les condicions dels habitatges vulnerables	AMB, Generalitat de Catalunya, DIBA

51	Campanyes d'informació sobre el canvi climàtic i els seus efectes	
52	Segrest de CO_2 segons espècies d'arbres utilitzades	
53	Ús d'aigua del freàtic	
54	Reducció del consum d'aigua en equipaments esportius	

Font: Elaboració pròpia.

8.5 El cost de la transició energètica

El cost de la transició energètica, és el cost de les actuacions a emprendre. La taula següent mostra un resum, per cada acció, dels costos en inversió per l'Ajuntament, per altres, i també els costos periòdics.

Taula 30 Taula resum d'accions amb el cost.

Nom de l'acció	Organisme responsable	Cost inversió (€) Aj	Cost inversió (€) Altres	Cost total inversió (€)	Cost periòdic (€/any) Aj	Cost periòdic (€/any) Altres	Cost total periòdic (€/any)
Gestió energètica municipal integrada	EPHUS, Oficina energia, edificis municipals i altres departaments	300.000	0	300.000	90.000		90.000
Certificacions i aplicacions de normativa i estàndards en edificis i equipaments municipals	EPHUS	392.500	0	392.500	0		0
Accions en edificis i equipaments municipals	EPHUS	5.857.000	0	5.857.000	0		0
Capacitació dels treballadors municipals i usuaris d'equipaments	EPHUS	28.000	0	28.000	7.000		7.000
Consum responsable municipal	Oficina energia	0	0	0	0		0
Promoure plans d'estalvi i eficiència a diversos equipaments del terciari	Promoció econòmica/Projectes estratègics	25.000	0	25.000	10.000		10.000
Compra d'energia verda per a les activitats econòmiques	Promoció econòmica/Oficina energia	6.000	0	6.000	0		0
Campanyes de sensibilització a comerços, sector de la restauració i d'altres serveis	Promoció econòmica, Oficina de l'Energia i Activitats	15.000	0	15.000	10.000		10.000
Campanya d'eficiència energètica en l'enllumenat per a comerços	Promoció econòmica	7.000	0	7.000	0		0

Nom de l'acció	Organisme responsable	Cost inversió (€) Aj	Cost inversió (€) Altres	Cost total inversió (€)	Cost periòdic (€/any) Aj	Cost periòdic (€/any) Altres	Cost total periòdic (€/any)
Campanyes de sensibilització al sector residencial	Oficina energia	45.000	106.500.000	106.545.000	5.000		5.000
Creació de la Oficina de la energia i el canvi climàtic	EPHUS	10.000	0	10.000	60.000		60.000
Foment de la rehabilitació energètica dels habitatges	EPHUS	20.000	0	20.000	35.000		35.000
Instal·lació d'energia solar tèrmica per producció ACS a les llars i locals comercials	Oficina energia	0	10.000.000	10.000.000	0		0
Seguiment de les instal·lacions de solar tèrmica	Oficina energia	15.000	0	15.000	0		0
Habitatges de protecció oficial NZEB o superior	Oficina energia	0	0	0	0		0
Foment de la compra d'electricitat verda en edificis residencials	Oficina energia	6.000	0	6.000	0		0
Substitució de làmpades per leds i equips electrònics regulables a tots els punts de llum.	Instal·lacions a l'Espai Públic	2.500.000	0	2.500.000	0		0
Instal·lar regulació de flux en l'enllumenat públic.	Instal·lacions a l'Espai Públic	900.000	0	900.000	0		0
Substitució de làmpades del semàfors per leds .	Instal·lacions a l'Espai Públic	1.000.000	0	1.000.000	0		0
Control de quadres elèctrics (S'han col·locat equips electrònics per punt de llum)	Instal·lacions a l'Espai Públic	500.000	0	500.000	0		0
Actualitzar el Pla d'adequació de l'enllumenat públic per tal d'adaptar el municipi a la normativa ambiental.	Instal·lacions a l'Espai Públic/Oficina energia	35.000	0	35.000	0		0
Instal·lació de detectors de moviment a la nit pels carrers (inclosos polígons industrials)	Instal·lacions a l'Espai Públic/Oficina energia	250.000	0	250.000	0		0

Nom de l'acció	Organisme responsable	Cost inversió (€) Aj	Cost inversió (€) Altres	Cost total inversió (€)	Cost periòdic (€/any) Aj	Cost periòdic (€/any) Altres	Cost total periòdic (€/any)
Promoció de la instal·lació de fotovoltaiques	Oficina energia	400.000	15.000.000	15.400.000	0		0
Simplificació dels tràmits administratius municipals per tal d'executar instal·lacions d'energies renovables	Oficina energia	0	0	0	0		0
Creació d'una comunitat energètica ajuntament-ciutadania	Oficina energia/Participació ciutadana	0	0	0	0		0
Comunitat energètica amb les activitats econòmiques	Promoció econòmica/Oficina energia	0	0	0	0		0
Fomentar plans de desplaçaments d'empresa, també per l'administració	Ajuntament	15.000	0	15.000	0		0
Promoure i facilitar l'ús de la bicicleta com mitjà de transport	Ajuntament i AMB; Servei de Mobilitat i Via Pública	532.000	0	532.000	2.000		2.000
Ambientalització de la flota municipal	Serveis centrals / EPHUS	1.000.000	0	1.000.000	0		0
Promoció del vehicle elèctric i d'altres de baixes emissions	Servei de Mobilitat i Via Pública	5.000	20.000.000	20.005.000	2.000		2.000
Gestió eficient de la logística de mercaderies i les reserves de C/D	Servei de Mobilitat i Via Pública	75.000	0	75.000	0		0
Completar la xarxa bàsica de vianants	Servei de Mobilitat i Via Pública	200.000	0	200.000	0		0
Projecte escoles segures i saludables	Servei de Mobilitat i Via Pública	150.000	0	150.000	0		0
Foment, millora i promoció del transport públic	Servei de Mobilitat, Via Pública i TMB	250.000	0	250.000	0		0
Minimitzar l'ús del vehicle privat	Servei de Mobilitat i Via Pública	1.002.500	0	1.002.500	256.000		256.000
Redactar el Pla de Mobilitat Urbana	Servei de Mobilitat i Via Pública	60.000	0	60.000	0		0
Celebració de la setmana de la mobilitat sostenible	EPHUS	0	0	0	1.500		1.500
Redacció d'un pla de prevenció de residus	EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	11.000	0	11.000	7.000		7.000

Nom de l'acció	Organisme responsable	Cost inversió (€) Aj	Cost inversió (€) Altres	Cost total inversió (€)	Cost periòdic (€/any) Aj	Cost periòdic (€/any) Altres	Cost total periòdic (€/any)
Recollida industrial porta a porta: orgànica, vidre, PiC i envasos.	EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	0	0	0	300.000		300.000
Prova pilot amb contenidors amb obertura identificada per a comerços i forat petit per ciutadans. 15 contenidors que s'han de posar en serveis en una petita zona.	Àrea de Promoció Econòmica i EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	0	0	0	0		0
Acció específica per la millora de la FORM	Alcaldia (comunicació) + EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	80.000	0	80.000	0		0
Recollida selectiva de FORM a escoles, mercats i bars d'equipaments municipals	Àrea de Promoció Econòmica (Mercats) i Benestar Social (gent gran) i Educació i EPHUS (escoles)	0	0	0	75.000		75.000
Destinar l'1% anual del pressupost de recollida de residus a sensibilització ambiental	Alcaldia (comunicació) + EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	0	0	0	0		0
Distribució de fonts a tots els equipaments municipals	Àrea d'Esports + EPHUS	9.600	0	9.600	0		0
Distintiu per als comerços de venda a granel	Àrea Promoció econòmica	8.000	0	8.000	0		0
Instal·lació de deixalleries mòbils per barris, mercats o centres cívics	EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	125.000	0	125.000	90.000		90.000
Foment de reparació de béns avariats per perllongar la seva vida útil	EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat)	10.000	0	10.000	0		0
Foment del compostatge als centres educatius	EPHUS (Servei de Neteja Urbana i Biodiversitat) + Educació	7.000	0	7.000	0		0
Actuacions contra pobresa energètica	Oficina de l'Energia, Serveis Socials, OAC.	250.000	0	250.000	150.000		150.000

Nom de l'acció	Organisme responsable	Cost inversió (€) Aj	Cost inversió (€) Altres	Cost total inversió (€)	Cost periòdic (€/any) Aj	Cost periòdic (€/any) Altres	Cost total periòdic (€/any)
Ajuts específics per millorar les condicions dels habitatges vulnerables	Oficina de l'Energia i Serveis Socials	0	0	0	50.000		50.000
Campanyes d'informació sobre el canvi climàtic i els seus efectes	EPHUS	15.500	0	15.500	6.000		6.000
Segrest de CO2 segons espècies d'arbres utilitzades	EPHUS	0	0	0	0		0
Ús d'aigua del freàtic	EPHUS	0	0	0	0		0
Reducció del consum d'aigua en equipaments esportius	Esports	1.300.000	0	1.300.000	0		0
	TOTAL	**22.732.100**	**152.700.000**	**175.432.100**	**1.174.000**	**-**	**1.174.000**

Per al municipi de L'Hospitalet de Llobregat el cost de no fer la transició energètica és 39 vegades més car que fer-la.

	Euros	Euros/habitant
Cost TE per Ajuntament	32.828.600	126
Cost no TE (Ajuntament)	1.282.699.533	4.913
Cost TE municipi	200.828.600	769
Cost no TE municipi	1.282.699.533	4.913

Figura 48.- Cost de la transició energètica.
Font: Diputació de Barcelona.

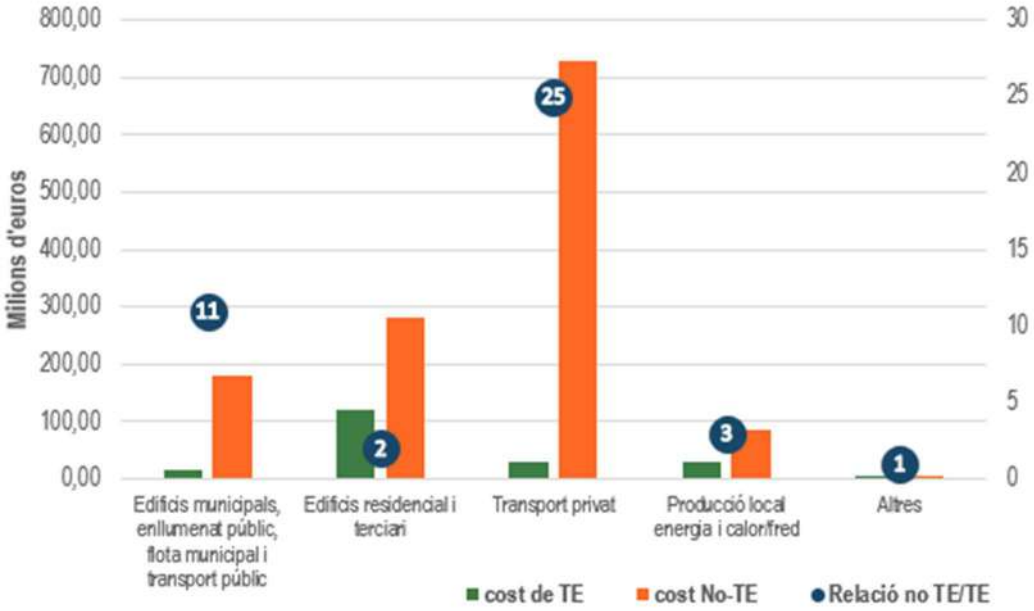


Figura 49.- Cost de la transició energètica per sectors.
Font: Diputació de Barcelona.

9. LA GOVERNANÇA DE LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA

9.1 Governança interna

El Pla de transició energètica és un projecte transversal, que es tractarà com a tal, amb implicació de totes les Àrees de l'Ajuntament, obtenint així una visió més completa de la realitat municipal i treballant directament amb els gestors dels diferents departaments.

Es crearà un comitè de treball específic on es designarà un tècnic de cada Àrea per tal de poder facilitar el recull d'informació, intercanvi de propostes i seguiment de les accions.

El seguiment es farà dins l'àmbit de cada actuació concreta i mesurable, de forma que es pugui complir amb el doble objectiu de facilitar-ne la gestió i el control i, alhora, retre comptes sobre les diferents actuacions i l'assoliment de les seves fites. Les diferents Àrees hauran de justificar periòdicament el compliment de les mateixes.

9.2 Governança entre administracions

L'Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat, té diversos suports estables d'altres administracions:

- Àrea Metropolitana de BCN (AMB)
- Consell Comarcal del Baix Llobregat
- Diputació de Barcelona.
- Generalitat de Catalunya.
- Estat

D'una banda hi ha el suport en el desenvolupament normatiu supramunicipals (Generalitat i Estat), de l'altra el suport tècnic i financer (Diputació de Barcelona, Consell Comarcal, AMB, IDAE, ICAEN, Generalitat de Catalunya, Estat...), i per últim hi ha xarxes de col·laboració com pot ser la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i la Taula metropolitana de Transició Energètica, de la que L'Hospitalet de Llobregat forma part.

9.3 Governança europea

Aquest pla de transició energètica és el resultat del compromís adquirit amb el Pacte de les Alcaldies que suposa:

1. Accelerar la descarbonització (limitar o eliminar l'ús de fonts d'energia que emeten carboni) o reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle en les zones urbanes, ajudant a mantenir l'escalfament global de mitjana per sota de 2ºC.
2. Enfortir les capacitat per a l'adaptació als inevitables impactes del canvi climàtic, fent que els territoris urbans siguin més resistents.

3. Augmentar l'eficiència energètica i l'ús de fonts d'energia renovables en els territoris urbans, assegurant així l'accés universal als serveis d'energia segurs, sostenibles i accessibles per a tothom.

Els beneficis per als signataris del Pacte són:

- Suport pràctic a través de materials i eines d'orientació.
- Coordinació de treballs amb altres organitzacions i governs que treballen en el tema, millorant accions i associacions.
- Reconeixement i visibilitat internacional de les autoritats locals que són membres.
- Oportunitat de contribuir a l'assoliment de les agendes i objectius internacionals, com l'Agenda 2030 i els Objectius de Desenvolupament Sostenible i l'Acord de París.
- Participació en mecanismes de revisió i monitoreig del progrés de l'acció climàtica.
- Millors oportunitats financeres per a projectes locals de clima i energia.
- Accés a mètodes innovadors per relacionar-se, intercanviar experiències i desenvolupar capacitats a través d'events regulars, cooperació, webinars o debats en línia.
- Accés ràpid a coneixements pràctics d'excel·lència i estudis de casos inspiradors.
- Autoavaluació facilitada a través de la comparació amb altres signatàries i monitoreig conjunt.

Caldrà tenir presents els projectes derivats del "Next Generation" que puguin ser una oportunitat per al finançament d'accions del projecte. Així com d'altres línies existents (per exemple fons FEDER).

9.4 Governança local

El pla d'acció ha de comptar amb la societat civil i les activitats econòmiques, per tant és imprescindible la seva implicació en l'execució del projecte.

Les accions que impliquen la seva participació són les vinculades a mobilitat, residus, sector domèstic i sector residencial, així com part de les de l'eix de foment de les renovables, especialment en la creació de comunitats energètiques.

10. SEGUIMENT I MONITORATGE DEL PLA

Els signataris del Pacte de les Alcaldies es comprometen a presentar:

1) Un informe d'implantació del PAESC cada dos anys.

Aquest informe inclourà informació quantitativa sobre les accions implantades i el seu impacte sobre el consum d'energia i les emissions de CO_2. També inclourà una anàlisi del procés d'implantació del PAESC que faci referència a les mesures correctores i preventives quan sigui necessari.

2) Un informe d'acció del PAESC cada quatre anys.

Aquest informe contindrà la informació indicada per a l'informe d'implantació del PAESC i l'inventari de seguiment d'emissions (ISE).

El responsable del seguiment del projecte serà el departament de medi ambient.

Per tal d'avaluar el progrés i els resultats del PAESC s'han identificat els indicadors següents per a cada sector.

Taula 31 Proposta d'indicadors.

Sector	Indicador
Transport	Nombre de passatgers a l'any que utilitzen el transport públic
	Km de carril bici
	Km de vies per a vianants / km de vies municipals
	Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'ajuntament (flota municipal)
	Percentatge de places de càrrega i descàrrega controlades telemàticament
	Consum total d'energia del parc de vehicles flota externa (Neteja residus, parcs, manteniment Via pública, enllumenat, semàfors)
	Consum total d'energia en forma de combustibles renovables per part de les flotes de l'Administració pública
	núm. places d'aparcament regulades
	núm. places d'aparcament eliminades
	Percentatge d'escoles amb millor entorn
	% parades de transport públic amb informació
	Nombre de passatgers a l'any que utilitzen el transport públic
	% de població que viu dins d'un radi inferior a 400 m d'una parada de transport públic (d'autobús, metro, tram, tren...)
Edificis, equipaments/instal·lacions	% de llars amb la qualificació energètica A/B/C
	Consum total d'energia dels edificis públics
	Consum electricitat enllumenat públic i semàfors

Sector	Indicador
	Consum total d'electricitat en edificis residencials
	Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials
	Edificis rehabilitats
	núm. d'edificis amb ACS
	% làmpades LED / làmpades totals (enllumenat públic)
	Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari
	Consum total de combustibles fòssils en edificis del sector terciari
Producció local d'energia	Electricitat produïda en instal·lacions locals
	Bonificacions de l'IBI per instal·lació de fotovoltaiques
Contractació pública de productes i serveis	% d'electricitat amb garantia d'origen 100% renovable comprada per l'Administració pública
	Núm. de contractes que incloguin criteris de sostenibilitat
Participació ciutadana	Nombre de ciutadans que assisteixen a activitats sobre eficiència energètica i energia renovable
Residus	% de recollida de la FORM i de les diferents fraccions
	tones de FORM i % impropis
	kg compostats/núm.escoles
	Núm. de persones que utilitzen el servei. (deixalleria)
	Kg recollits per habitant i dia
Aigua	m^3 aigua no potable usada per neteja, rec
	% equipaments amb font
	% aigua no potable / total aigua usada per neteja, rec
Altres	Nombre d'edificis rehabilitats
	tn CO_2 absorbits teòric
	% habitatges en situació de pobresa energètica

Font: Elaboració pròpia a partir de la Guía: Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

11. FITXA RESUM DEL PLA DE MITIGACIÓ D'EMISSIONS

L'Hospitalet de Llobregat **Adhesió al Pacte: 20/10/2021** **Població 2020: 269.382 hab.**

Baix Llobregat

11.1 Els objectius

L'Hospitalet de Llobregat es compromet a reduir en un 55% les seves emissions de gasos d'efecte hivernacle per a l'any 2030 i a avançar cap a la neutralitat climàtica al 2050. Això implica que en termes absoluts (població constant) es passarà de les 783.377tCO_2 emeses al 2005 a 352.438 tCO_2 al 2030 o el que és el mateix, de 3,10 tCO_2/hab el 2005 a 2 tCO_2 el 2030. El pla s'anirà actualitzant per tal de poder assolir la neutralitat climàtica (reducció del 80% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle) el 2050.

Les accions plantejades es faran sota el prisma d'una transició justa, que no deixi ningú enrere, per la qual cosa s'impulsaran processos per involucrar la ciutadania i tots els agents socials i econòmics, s'impulsaran accions que permetin l'accés a l'energia sostenible i segura a tota la ciutadania.

11.2 La transició energètica

11.2.1 Consums energètics per sectors

L'any 2005 l'àmbit d'estudi té un consum d'energia de 2.348.879.585 kWh, que representa un consum per habitant de 9.288 kWh/hab. El sector transport va representar el 51% del consum, seguit dels sectors residencial i terciari que suposen el 26% i el 23% respectivament.

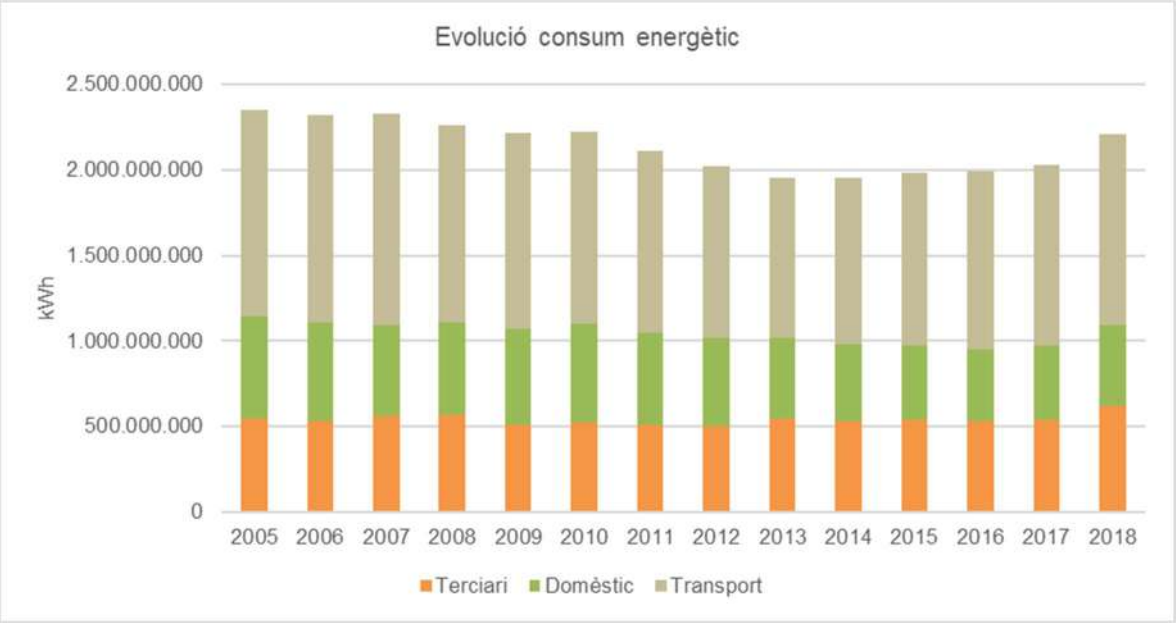
En el període 2005 - 2018 el consum d'energia es va reduir un 6% en valor absoluts i un 9% per habitant.

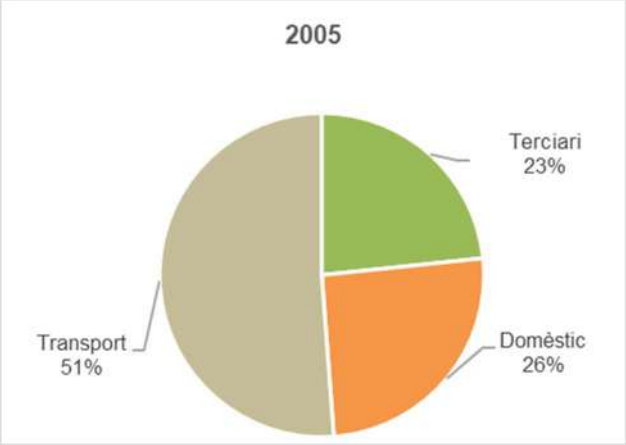
Taula 32. Consum energètic en l'àmbit del Pacte (MWh i kWh/hab.) Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN, DGT, CORES i Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat.

	MWh			
	Terciari	Domèstic	Transport	TOTAL
2005	548.233	598.319	1.202.328	2.348.880
2018	623.784	469.429	1.115.237	2.208.450
% 2018/2005	13,78	-21,5	-7,24	-6

	kWh/hab			
	Terciari	Domèstic	Transport	TOTAL
2005	2.168	2.366	4.754	9.288
2018	2.389	1.798	4.272	8.459
% 2018/2005	10,21	-24,00	-10,15	-8,93

Gràfic 1. Evolució dels consums energètics i distribució de consums a 2005. Font: Diputació de Barcelona a partir de dades d'ICAEN, DGT, CORES i ajuntament





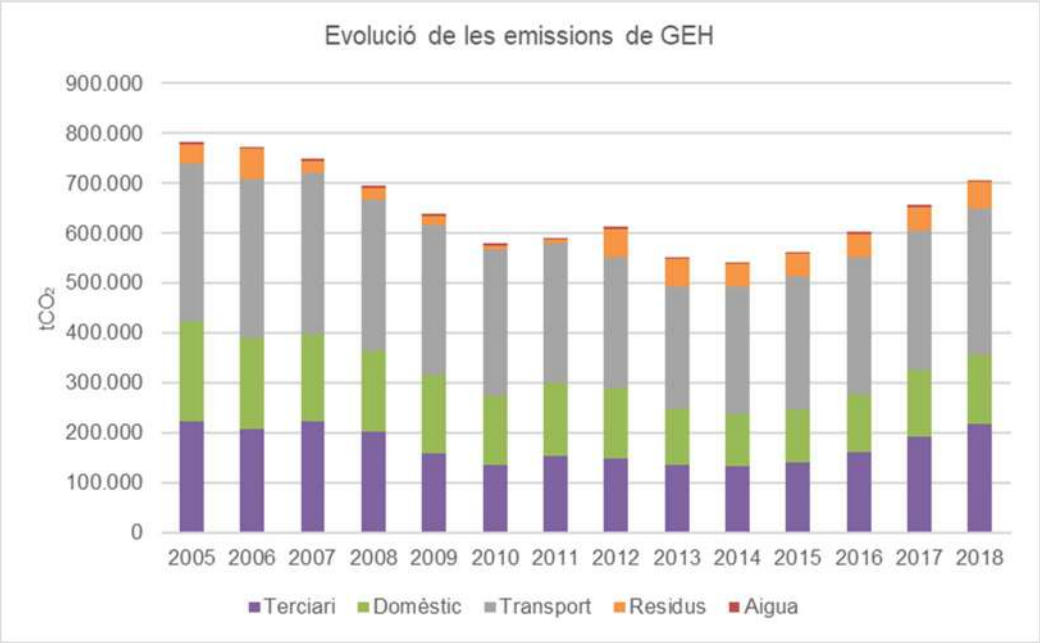
11.2.2 Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per sectors

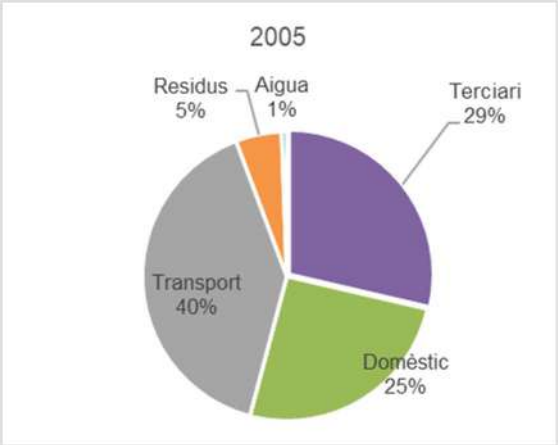
Emissions de GEH al 2005	Anàlisi global
783.377 tCO_2	Els sectors transport i terciari van generar el 40% i 29% de les emissions respectivament .

Taula 33. Emissions de GEH per sector en l'àmbit del Pacte (tCO_2) Font: Diputació de Barcelona

tCO_2	Terciari	Domèstic	Transport	Residus	Aigua	TOTAL
2005	224.232	199.841	314.467	40.406	4.431	783.377
2018	217.160	139.895	292.070	53.034	3.634	705.794

Gràfic 2. Evolució de les emissions i distribució al 2005. Font: Diputació de Barcelona.





Les emissions per habitant de L'Hospitalet de Llobregat l'any 2005 van ser de 3,1 tCO_2/hab. Des del 2005 fins al 2018 les emissions per habitant han disminuït un 12,5%.

11.2.3 La dependència energètica

Les fonts energètiques principals són:

- Combustibles líquids: gasolina i gasoil per a transport
- Electricitat per a usos tèrmics i altres
- Gas Natural per a usos tèrmics

Això implica que al 2018 més del 99,4% de l'energia prové de fonts no locals d'energia amb una dependència energètica exterior elevada igual que la dependència del carboni, que és alta ja que el percentatge d'energia d'origen renovable és un 40,4%, (s'ha comptabilitzat el percentatge d'electricitat renovable del mix elèctric estatal).

11.2.4 L'equitat energètica

L'Hospitalet de Llobregat és la segona ciutat més poblada de Catalunya, i té una alta densitat demogràfica donades les dimensions del seu terme municipal.

Segons les dades del cens de població i habitatges del 2011, un 18,63% d'edificis estan en mal estat, deficient o ruïnós. A més, un 46,45% dels edificis té més de tres plantes i no compta amb un ascensor. En el cens, es comptabilitza que un 11,09% de persones viuen en edificis en mal estat.

Pel que fa a l'any de construcció un 85% dels edificis han estat construïts abans del 1980 i per tant, són edificis on hi ha possibilitats de millora importants, per exemple en els aïllaments.

Consultant les dades de l'informe ENERPAT on es mostren les dades dels certificats energètics fets al municipi, la majoria d'habitatges certificats ho estan amb la lletra E per tant, hi ha molt marge de millora en les condicions d'eficiència energètica d'aquests.

Els barris amb més problemàtiques de vulnerabilitat són la Florida i Collblanc/Torrassa, tot i que també hi ha casos puntuals en d'altres barris.

Des de l'Oficina d'eficiència energètica i sostenibilitat urbana i Serveis Socials es duen a terme diverses actuacions per pal·liar aquesta vulnerabilitat les més destacables són:

- Visites a llars vulnerables en el marc del projecte de Diputació de Barcelona: aproximadament 100 habitatges/any des de l'any 2016.
- Punt d'assessorament energètic. Es va realitzar amb un pla d'ocupació, però no ha tingut continuïtat. Hauria de tenir caràcter permanent.
- Auditories a llars en col·laboració amb la Creu Roja.
- Redacció d'informes per a l'aplicació de la Llei 24/2015 a l'objecte d'impedir el tall de subministrament.
- Revisió dels llistats per part de Serveis Socials de les persones en situació de risc d'exclusió que són titulars de subministraments.
- Ajuts econòmics per a subministraments – hi ha criteris acordats per determinar els ajuts i destinataris.
- Tràmits bo social.

Segons la memòria anual de Serveis socials de 2018 es van donar prestacions econòmiques per habitatges (inclosos subministraments, reparacions, electrodomèstics, i d'habitatge pròpiament) a 2.002 beneficiaris.

11.2.5 Potencial d'energies renovables

A banda, l'estudi "Potencial d'energia solar a l'AMB" de l'any 2014, que inclou el càlcul estimatiu del potencial màxim d'energia fotovoltaica i solar tèrmica per cadascun dels edificis o construccions dels municipis que conformen l'AMB, determina que a L'Hospitalet de Llobregat hi ha 8.278 edificis/construccions amb potencial de tenir una instal·lació de fotovoltaica. Aquests edificis/construccions suposarien un potencial de cobertura del consum d'energia elèctrica municipal total amb FV del 37% per cobertes Tipus A[10] i el 30% per cobertes tipus B[11].

En total el potencial de potència en FV al municipi seria de 270,66 MWp per a tipus A i 217,75 MWp per a tipus B, i la seva producció estimada de 438,75 GWh i 353 GWh a l'any, respectivament.

[10] TIPUS A: instal·lacions solars amb 0º d'inclinació a les cobertes planes, i a les cobertes inclinades amb inclinació igual a la de la coberta.

[11] TIPUS B: instal·lacions solars amb 30º d'inclinació a les cobertes planes, i a les cobertes inclinades amb inclinació igual a la de la coberta.

11.2.6 L'inventari de consums energètics i emissions de gasos d'efecte hivernacle (2005)

Categoria	2005 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]												
			Combustibles fòssils										
	Electricitat	Calefacció/ Refrige-ració	Gas natural	GLP/GNC	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combus-tibles fòssils	Biocom-bustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	Total
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	14.958,5		11.137,8	0,0	0,0								26.096
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	375.253,8		121.217,6	4.986,8	5.750,9					127			507.336
Sector domèstic	279.868,2		290.624,4	25.264,3	2.561,6								598.319
Enllumenat públic i semàfors	14.800,9												14.801
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*684.881,4*		*422.979,8*	*30.251,1*	*8.312,5*					*127*			*1.146.552*
TRANSPORT:													
Flota municipal						10.219,1	0,0						10.219
Transport públic						0,0	0,0						0
Transport privat i comercial						833.389,2	357.140,1		1.579,6				1.192.109
Subtotal transport						*843.608*	*357.140*		*1.580*				*1.202.328*
Total	***684.881***		***422.980***	***30.251***	***8.313***	***843.608***	***357.140***		***1.580***	***127***			***2.348.880***
Adquisició municipal d'electricitat "verda" certificada [MWh]:	0												

Categoria	2005 EMISSIONS DE CO_2 (t)												
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils										Total
			Gas natural	GLP/GNC	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocom-bustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis I equipaments municipals	7.195		2.250	0	0								*9.445*
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	180.495		24.486	1.152	1.535								*207.668*
Sector domèstic	134.615		58.706	5.836	684								*199.841*
Enllumenat públic i semàfors	7.119		0	0	0								*7.119*
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*329.424*		*85.442*	*6.988*	*2.219*								*325.418*
TRANSPORT:													
Flota municipal						2.728	0						*2.782*
Transport públic						0	0						*0*
Transport privat i comercial						222.515	88.928		295				*311.738*
Subtotal transport						*225.243*	*88.928*		*295*				*314.467*
ALTRES:													
Gestió de residus (tractament)													*40.406*
Cicle de l'aigua													*4.431*
Subtotal altres													*44.837*
Total	**329.424**		**85.442**	**6.988**	**2.219**	**225.243**	**88.928**		***295***				***783.377***

11.2.7 L'inventari de consums energètica i emissions de gasos d'efecte hivernacle 2018

Categoria	2018 CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]												
			Combustibles fòssils										
	Electrici-tat	Calefacció/ Refrige-ració	Gas natural	GLP/GNC	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combus-tibles fòssils	Biocom-bustible	Biomas-sa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmi-ca	Total
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	19.311,2		13.888,9	0,0	0,0					2.384,2	1.181,6	0	36.766
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	457.321,2		115.734,6	2.314,8	235,7					414	0	0	576.020
Sector domèstic	238.872,5		229.323,1	468,4	765,3					0	0	0	469.429
Enllumenat públic i semàfors	10.997,9												10.998
Subtotal edificis, equipaments i serveis	*726.502,8*		*358.946,6*	*2.783,2*	*1.001,0*					*2.798*	*1.182*	*0*	*1.093.213*
TRANSPORT:													
Flota municipal			9.929			2.186,7	723,7						12.839
Transport públic						0,0	0,0						0
Transport privat i comercial	603					843.392,9	250.949,9		7.453				1.102.398
Subtotal transport	*603*		*9.929*			*845.580*	*251.674*		*7.453*				*1.115.237*
Total	**727.105**		**368.875**	**2.783**	**1.001**	***845.580***	***251.674***		***7.453***				**2.208.450**
Adquisició municipal d'electricitat "verda" certificada [MWh]:	30.309												

Categoria	2018 EMISSIONS DE CO_2 (t)												
			Combustibles fòssils										Total
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Gas natural	GLP/GNC	Gasoil C	Gasoil	Gasolina	Altres combustibles fòssils	Biocom-bustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis I equipaments municipals	7.539		2.806										10.345
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	178.545		23.378	535	63								202.521
Sector domèstic	93.259		46.323	108	204								139.895
Enllumenat públic i semàfors	4.294												4.294
Subtotal edificis, equipaments i serveis	283.637		72.507	643	267								357.055
TRANSPORT:													
Flota municipal			2.006			584	180						2.770
Transport públic						0	0						0
Transport privat i comercial	235					225.186	62.487						289.301
Subtotal transport	*235*		*2.006*			*225.770*	*62.667*						*292.070*
ALTRES:													
Gestió de residus (tractament)			2.006			584	180						53.034,4
Cicle de l'aigua									1.393				3.634,4
Subtotal altres	*235*					*225.186*	*62.487*		*1.393*				*56.668,9*
Total	**235**		**2.006**			**225.770**	**62.667**		**1.393**				**705.794**

11.3 Les accions

Taula 34 Eix 1. Gestió energètica municipal.

Eix 1. Gestió energètica municipal

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost inversió (€) Aj
Gestió energètica municipal integrada	01. Edificis municipals	En curs	373.962,05	0,00	236,12	300.000
Certificacions i aplicacions de normativa i estàndards en edificis i equipaments municipals	01. Edificis municipals	En curs	652.406,98	0,00	236,12	392.500
Accions en edificis i equipaments municipals	01. Edificis municipals	En curs	9.161.348,82	0,00	3.092,45	5.857.000
Capacitació dels treballadors municipals i usuaris d'equipaments	01. Edificis municipals	En curs	1.304.813,97	0,00	472,24	28.000
Consum responsable municipal	01. Edificis municipals	En curs	511.162,09	0,00	7.349,97	0
Creació de la Oficina de la energia i el canvi climàtic	03. Edificis residencials	En curs	25.500.000,00	0,00	7.650,00	10.000
Substitució de làmpades per leds i equips electrònics regulables a tots els punts de llum.	04. Enllumenat públic	En curs	5.920.351,20	0,00	2.847,66	2.500.000
Actualitzar el Pla d'adequació de l'enllumenat públic per tal d'adaptar el municipi a la normativa ambiental.	04. Enllumenat públic	No iniciada	NQ	NQ	NQ	35.000

Eix 1. Gestió energètica municipal

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost inversió (€) Aj
Instal·lació de detectors de moviment a la nit pels carrers (inclosos polígons industrials)	04. Enllumenat públic	No iniciada	0,00	0,00	0,00	250.000

Taula 35 Eix 2. Eficiència energètica en habitatges i serveis

Eix 2. Eficiència energètica en habitatges i serveis

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost inversió (€) Aj
Promoure plans d'estalvi i eficiència a diversos equipaments del terciari	02. Edificis del sector terciari	No iniciada	44.152.821,40	0,00	16.532,77	25.000
Campanyes de sensibilització a comerços, sector de la restauració i d'altres serveis	02. Edificis del sector terciari	No iniciada	5.482.331,16	0,00	2.242,32	15.000
Campanya d'eficiència energètica en l'enllumenat per a comerços	02. Edificis del sector terciari	No iniciada	2.025.066,03	0,00	974,05	7.000
Campanyes de sensibilització al sector residencial	03. Edificis residencials	No iniciada	87.997.450,81	0,00	34.879,14	45.000
Foment de la rehabilitació energètica dels habitatges	03. Edificis residencials	En curs	29.915.927,16	0,00	9.992,06	20.000
Habitatges de protecció oficial NZEB o superior	03. Edificis residencials	No iniciada	NQ	NQ	0,00	0,00

Taula 36 Eix 3. Foment de les energies renovables

Eix 3. Foment de les energies renovables

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO_2 (tCO_2/any)	Cost inversió (€) Aj
Compra d'energia verda per a les activitats econòmiques	02. Edificis del sector terciari	No iniciada	0,00	0,00	77.923,62	6.000
Instal·lació d'energia solar tèrmica per producció ACS a les llars i locals comercials	03. Edificis residencials	En curs	0,00	30.000.000,00	6.060,00	0
Seguiment de les instal·lacions de solar tèrmica	03. Edificis residencials	En curs	0,00	-	0,00	15.000
Foment de la compra d'electricitat verda en edificis residencials	03. Edificis residencials	No iniciada	-	-	33.653,75	6.000
Promoció de la instal·lació de fotovoltaiques	09. Producció local d'energia	En curs	0,00	68.788.140,10	33.086,70	400.000
Simplificació dels tràmits administratius municipals per tal d'executar instal·lacions d'energies renovables	09. Producció local d'energia	En curs	NQ	NQ	0,00	0
Creació d'una comunitat energètica ajuntament-ciutadania	09. Producció local d'energia	No iniciada	0,00	8.396.045,88	4.038,50	0
Comunitat energètica amb les activitats econòmiques	09. Producció local d'energia	No iniciada	0,00	20.250.660,25	9.740,57	0

Taula 37 Eix 4. Pobresa energètica

Eix 4. Pobresa energètica

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO_2 (tCO_2/any)	Cost inversió (€) Aj
Actuacions contra pobresa energètica	03. Edificis residencials	En curs	1.495.796,36	0,00	499,60	250.000
Ajuts específics per millorar les condicions dels habitatges vulnerables	03. Edificis residencials	En curs	598.318,54	0,00	199,84	0

Taula 38 Eix 5. Mobilitat sostenible

Eix 5. Mobilitat sostenible

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO_2 (tCO_2/any)	Cost inversió (€) Aj
Fomentar plans de desplaçaments d'empresa, també per l'administració	08. Transport privat	No iniciada	48.093.117,03	0,00	12.578,66	15.000
Promoure i facilitar l'ús de la bicicleta com mitjà de transport	08. Transport privat	En curs	72.044.899,87	0,00	18.850,28	532.000
Ambientalització de la flota municipal	06. Flota municipal	En curs	6.131.430,84	0,00	1.637,09	1.000.000
Promoció del vehicle elèctric i d'altres de baixes emissions	08. Transport privat	En curs	216.419.026,62	0,00	56.603,97	5.000
Gestió eficient de la logística de mercaderies i les reserves de C/D	08. Transport privat	En curs	30.058.198,14	0,00	7.861,66	75.000
Completar la xarxa bàsica de vianants	08. Transport privat	En curs	24.046.558,51	0,00	6.289,33	200.000
Projecte escoles segures i saludables	08. Transport privat	En curs	6.011.639,63	0,00	1.572,33	150.000
Foment, millora i promoció del transport públic	07. Transport públic	En curs	50.000.000,00	0,00	13.000,00	250.000
Minimitzar l'ús del vehicle privat	08. Transport privat	En curs	95.037.416,56	0,00	24.808,56	1.002.500
Redactar el Pla de Mobilitat Urbana	08. Transport privat	En curs	0,00	0,00	0,00	60.000

Taula 39 Eix 6. Reducció de residus i augment de la separació en origen.

Eix 6. Reducció de residus i augment de la separació en origen

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO_2 (tCO_2/any)	Cost inversió (€) Aj
Redacció d'un pla de prevenció de residus	11. Altres	No iniciada			6.465,03	11.000
Recollida industrial porta a porta: orgànica, vidre, PiC i envasos.	11. Altres	No iniciada			2.020,32	0
Acció específica per la millora de la FORM	11. Altres	No iniciada			2.828,45	80.000
Recollida selectiva de FORM a escoles, mercats i bars d'equipaments municipals	11. Altres	No iniciada			404,06	0
Distribució de fonts a tots els equipaments municipals	11. Altres	En curs			0,00	9.600
Distintiu per als comerços de venda a granel	11. Altres	No iniciada			0,00	8.000
Instal·lació de deixalleries mòbils per barris, mercats o centres cívics	11. Altres	En curs			1.010,16	125.000
Foment de reparació de béns avariats per perllongar la seva vida útil	11. Altres	En curs			404,06	10.000
Foment del compostatge als centres educatius	11. Altres	En curs			40,41	7.000

Taula 40 Eix 7. Disminució de l'ús d'aigua potable

Eix 7. Disminució de l'ús d'aigua potable

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO_2 (tCO_2/any)	Cost inversió (€) Aj
Ús d'aigua del freàtic	11. Altres	En curs			14,90	0,00
Reducció del consum d'aigua en equipaments esportius	11. Altres	En curs			3,48	1.300.000

Taula 41 Eix 8. Altres

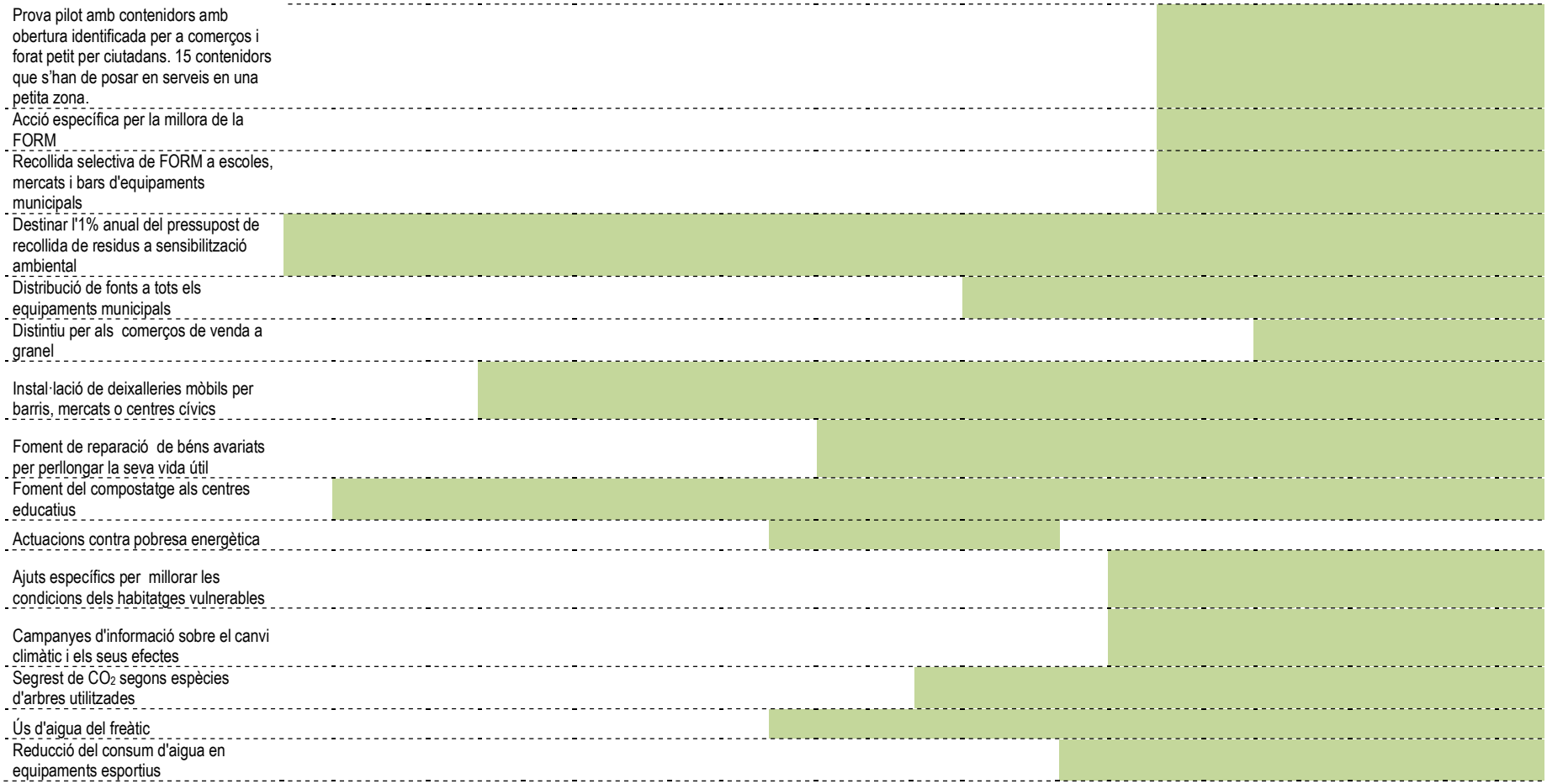
Eix 8. Altres

Nom de l'acció	Àrea Intervenció (I)	Estat d'implementació	Estalvis energètics (KWh/any)	Producció de renovables (kWh/any)	Reducció de CO_2 (tCO_2/any)	Cost inversió (€) Aj
Campanyes d'informació sobre el canvi climàtic i els seus efectes	11. Altres	En curs	46.977.591,71	0,00	15.667,55	15.500
Segrest de CO2 segons espècies d'arbres utilitzades	11. Altres	En curs	0,00	0,00	2.865,33	0,00

Taula 42 Cronograma.

Nom de l'acció	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gestió energètica municipal integrada																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Certificacions i aplicacions de normativa i estàndards en edificis i equipaments municipals																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Accions en edificis i equipaments municipals																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Capacitació dels treballadors municipals i usuaris d'equipaments																	■	■	■	■	■					
Consum responsable municipal																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Promoure plans d'estalvi i eficiència a diversos equipaments del terciari																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Compra d'energia verda per a les activitats econòmiques																		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Campanyes de sensibilització a comerços, sector de la restauració i d'altres serveis																		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Campanya d'eficiència energètica en l'enllumenat per a comerços																		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Campanyes de sensibilització al sector residencial																		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Creació de la Oficina de la energia i el canvi climàtic												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Foment de la rehabilitació energètica dels habitatges																		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instal·lació d'energia solar tèrmica per producció ACS a les llars i locals comercials						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguiment de les instal·lacions de solar tèrmica																		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Habitatges de protecció oficial NZEB o superior																		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Foment de la compra d'electricitat verda en edificis residencials																		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Substitució de lluminàries per leds i equips electrònics regulables a tots els punts de llum.											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Instal·lar regulació de flux en l'enllumenat públic.						■	■	■	■	■	■															
Substitució de làmpades del semàfors per leds .	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															

Control de quadres elèctrics (S'han col·locat equips electrònics per punt de llum)
Actualitzar el Pla d'adequació de l'enllumenat públic per tal d'adaptar el municipi a la normativa ambiental.
Instal·lació de detectors de moviment a la nit pels carrers (inclosos polígons industrials)
Promoció de la instal·lació de fotovoltaiques
Simplificació dels tràmits administratius municipals per tal d'executar instal·lacions d'energies renovables
Creació d'una comunitat energètica ajuntament-ciutadania
Comunitat energètica amb les activitats econòmiques
Fomentar plans de desplaçaments d'empresa, també per l'administració
Promoure i facilitar l'ús de la bicicleta com mitjà de transport
Ambientalització de la flota municipal
Promoció del vehicle elèctric i d'altres de baixes emissions
Gestió eficient de la logística de mercaderies i les reserves de càrrega i descàrrega (DUM)
Completar la xarxa bàsica de vianants
Projecte escoles segures i saludables
Foment, millora i promoció del transport públic
Minimitzar l'ús del vehicle privat
Actualitzar el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible
Celebració de la setmana de la mobilitat sostenible
Redacció d'un pla de prevenció de residus
Recollida industrial porta a porta: orgànica, vidre, PiC i envasos.


Prova pilot amb contenidors amb obertura identificada per a comerços i forat petit per ciutadans. 15 contenidors que s'han de posar en serveis en una petita zona.
Acció específica per la millora de la FORM
Recollida selectiva de FORM a escoles, mercats i bars d'equipaments municipals
Destinar l'1% anual del pressupost de recollida de residus a sensibilització ambiental
Distribució de fonts a tots els equipaments municipals
Distintiu per als comerços de venda a granel
Instal·lació de deixalleries mòbils per barris, mercats o centres cívics
Foment de reparació de béns avariats per perllongar la seva vida útil
Foment del compostatge als centres educatius
Actuacions contra pobresa energètica
Ajuts específics per millorar les condicions dels habitatges vulnerables
Campanyes d'informació sobre el canvi climàtic i els seus efectes
Segrest de CO_2 segons espècies d'arbres utilitzades
Ús d'aigua del freàtic
Reducció del consum d'aigua en equipaments esportius

ANNEX 1. CÀLCUL DE CONSUMS ENERGÈTICS I EMISSIONS DE GASOS D'EFECTE HIVERNACLE

Els consums energètics

Els consums energètics dels municipis són:

- ✓ Electricitat
- ✓ Gas natural
- ✓ Gasoil de calefacció
- ✓ Gasos liquats del petroli
- ✓ Biomassa
- ✓ Solar tèrmica, xarxes de calor i geotèrmia
- ✓ Fotovoltaica
- ✓ Eòlica
- ✓ Hidràulica
- ✓ Gasolina, gasoil i biodièsel

Electricitat

Les dades a escala municipal i per sectors s'obtenen de l'Institut Català de l'Energia que des de novembre de 2021 ha posat les dades disponibles a través del seu portal de Dades obertes. Els sectors considerats a l'inventari són: Residencial, comercial o terciari i associat a la mobilitat. A més a més Diputació recopila la informació d'altres sectors que també consten a les dades d'ICAEN, cal indicar, però, que en molts municipis les dades de sectors econòmics (indústria, construcció o primari) tenen secret estadístic.

Des d'ICAEN els sectors que es faciliten no inclouen la mobilitat. Les dades de mobilitat s'extrapolen a partir de la informació de vehicles elèctrics que estan al cens de vehicles del municipi (informació disponible a partir de les dades de la Direcció general de Trànsit).

L'estimació de consum es fa a partir de:

- Consum kWh/100km d'un vehicle elèctric: 19,5
- km recorreguts/any.vehicle: 10.000
- consum per vehicle (kWh/any.vehicle): 1.950

Aquests valors es consideren cada any, en el moment que hi hagi estudis que actualitzin aquesta informació, es podrà actualitzar a l'any corresponent.

Així per a cada any el consum és: **Nre. vehicles x19,5x10.000/100**

Pel què fa als consums dels equipaments municipals són proporcionats pels propis ajuntaments, sinó es disposa del consum en kWh però es coneix la despesa es multiplica la despesa pel preu mitjà anual de cada kWh elèctric .

Gas natural

Les dades a escala municipal i per sectors s'obtenen de l'Institut Català de l'Energia que des de novembre de 2021 ha posat les dades disponibles a través del seu portal de Dades obertes.

Els sectors considerats a l'inventari són: Residencial i comercial o terciari. A més a més Diputació recopila la informació d'altres sectors que també consten a les dades d'ICAEN, cal indicar, però, que en molts municipis les dades de sectors econòmics (indústria o primari) tenen secret estadístic.

També cal tenir en compte que a partir de l'any 2012 l'assignació de consums al sector terciari per part d'ICAEN va canviar ja que van disposar d'informació més detallada. Això ha comportat que en determinats municipis pugui haver un salt molt considerable en els consums del sector terciari. Quan el salt era molt significatiu (per exemple consums del sector terciari multiplicats o dividits per 100 respecte dels anys anterior) des de Diputació de Barcelona les dades 2005 a 2011 s'han extrapolat per adequar-les a les tendències 2012 en endavant.

Gasoil de calefacció i gasos liquats del petroli

Les dades de consums d'aquests combustibles només estan a escala provincial i sense discriminar sectors. Així doncs es fa una estimació dels consums a escala municipal per als sectors domèstic i terciari.

Gasoil de calefacció (gasoil C)

La font de dades és CORES (*Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos*) i la informació proporcionada és en tones de gasoil de calefacció. Per tant el primer que cal és la transformació a kWh.

S'utilitza el factor següent: 12.035 kWh/tona GC

Un cop es tenen els kWh consumits a la província s'assigna els consums a sector terciari i a sector residencial a escala provincial.

Taula annex 2.1. Proporció gasoil C sector domèstic: Extret d'estudis puntuals d'ICAEN i extrapolació anys intermedis

	proporció domèstic	proporció serveis
2005	0,47	0,23
2006	0,47	0,23
2007	0,42643551	0,19827
2008	0,38287101	0,166541
2009	0,33930652	0,134811
2010	0,29574202	0,103082
2011	0,25217753	0,071352
2012	0,20861304	0,039623
2013	0,16504854	0,007893
2014	0,14745176	0,039629
2015	0,14858604	0,039629
2016	0,14015028	0,006057
2017	0,14381858	0,006546
2018	0,14	0,00682

	proporció domèstic	proporció serveis
2019	0,14	0,005243
2020	0,14	0,005243

Una altra proporció que s'utilitzarà serà el consum per habitatge segons la zona climàtica. A partir de l'experiència en la redacció dels plans d'acció per a l'energia sostenible i de les informacions concretes aportades per alguns municipis on hi havia dades aportades per l'ens local s'ha establert la següent proporció:

Proporció habitatges	Ràtio	exemple
Litoral ($Factor_L$)	1	1200 litres
Central ($Factor_C$)	2,00	2000 litres
Prepirineu-Pirineu ($Factor_P$)	2,50	2500 litres

Càlcul del sector residencial

1) CORES: Consum provincial en tones.
2) Cal multiplicar per factor kWh/tona: **12.035 kWh/tona GC**

Obtenim **consum GC en KWh**

3) Cal conèixer consum provincial domèstic

$$GC_{prov} \text{ x proporció domèstic} = GC_{dom.prov.any}$$

Tenim els kWh de gasoil C consumits cada any pel sector domèstic

4) Es sumen el nombre d'habitatges que consumeixen gasoil (dades municipis) per a cada zona climàtica: litoral (L); central (C), Pirineu-prepirineu (P). S'obté per a cada any i de tota la província:
   - Habitatges GC zona litoral: $HGC_{L.any}$
   - Habitatges GC zona central: $HGC_{C.any}$
   - Habitatges GC zona pirineu prepirineu: $HGC_{P.any}$

5) Consum per habitatge equivalent: $GC_{heq.any}$

$$GC_{heq.any} = GC_{dom.prov.any} / [(HGC_{L.any} \text{ x } Factor_L) + (HGC_{C.any} \text{ x } Factor_C) + (HGC_{P.any} \text{ x } Factor_P)]$$

6) Consum per habitatge i per any de gasoil C per a cada zona climàtica:

$$GC_{hL.any} = GC_{heq.any} \text{ x } Factor_L$$

$$GC_{hC.any} = GC_{heq.any} \text{ x } Factor_C$$

$$GC_{hP.any} = GC_{heq.any} \times Factor_P$$

7) Finalment, com que cada municipi està assignat a una zona climàtica es multiplica el consum per habitatge de la zona climàtica que correspongui pel nombre d'habitatges amb gasoil C del municipi.
    a. Determinar quin consum per habitatge li toca al municipi en funció de la zona climàtica
    b. Multiplicar pel nombre d'habitatges del municipi:

$$GC_{h\ zona\ climatica.any} \times \text{nre habitatges } GC_{mpi.any}$$

Càlcul per al sector terciari

Per al càlcul del sector serveis calculem els habitants equivalents i ens basem en:

- El pes del consum elèctric del sector serveis en relació al consum elèctric total PAES de cada municipi. De manera que es diferencien quatre categories, es fa anualment:
    - >75%
    - 50-75%
    - 25-50%
    - <25%
- L'existència de gas natural al municipi al sector serveis o no. Hi ha dues categories de municipis els que tenen consums de gas natural al sector serveis i els que no.

Per al sector serveis s'estableixen habitants equivalents a partir del pes del consum elèctric del sector terciari en relació al sector domèstic:

FH_{eq}	Sense xarxa de gas natural canalitzat	Amb xarxa de gas natural canalitzat
>75%	**7**	**1**
50-75%	**6**	**1**
25-50%	**4**	**1**
<25%	**2**	**0,5**
Calldetenes (GC)	**0,5**	
Vallromanes (GC)	**0,5**	

Calldetenes i Vallromanes disposen d'una xarxa de gas propà.

A més també s'ha diferenciat el pes segons la zona climàtica on s'ubica el municipi i segons si hi ha xarxa de gas natural canalitzat o no:

Proporció serveis	
LG	1 P_{LG}
CG	5 P_{CG}

PG	6 P_{PG}
L	10 P_L
C	15 P_C
P	20 P_p

Cada municipi té assignada una de les quatre categories de pes del sector serveis i si té gas o no, amb això es multiplica el nombre d'habitants del municipi pel factor que li correspongui aquell any:

Habitants equivalents per municipi i any = **FH_{eq} x Nre. Habitants $_{any}$**

Vallromanes i Calldetenes tenen o tenien una xarxa de propà, no hi arribava el gas natural, i el factor de **càlcul per al consum del sector serveis per al gasoil C és 0,5.**

D'aquesta manera per a cada municipi i per a cada any hi ha un habitants equivalents

Nombre d'habitants equivalents per zona climàtica i disponibilitat de gas

Per a cada any es sumen el nombre d'habitants equivalents dels municipis segons si són municipis litorals amb gas, centrals amb gas, pirineu amb gas, litoral sense gas, central sense gas i pirineu sense gas. En total hi ha 6 categories any a any:

	Habitants per zones segons pes serveis a partir consums elèctrics per a cada any
LG	Suma d'habitants equivalents LG: $\sum hbeq_{LG}$
CG	Suma d'habitants equivalents CG: $\sum hbeq_{CG}$
PG	Suma d'habitants equivalents PG: $\sum hbeq_{PG}$
L	Suma d'habitants equivalents de L: $\sum hbeq_{L}$
C	Suma d'habitants equivalents de C: $\sum hbeq_{C}$
P	Suma d'habitants equivalents de P: $\sum hbeq_{P}$

Consum unitari d'habitatge equivalent per a cadascuna de les categories

Per a cada zona s'assigna el consum unitari d'habitant equivalent:

Zones	**Càlcul de consum unitari per zones (kWh/hab.eq), per a cada any**
LG	C_{ut} LG = GC (o GLP)$_{serveis.any}$/[($\sum hbeq_{LG}$x P_{LG})+ ($\sum hbeq_{CG}$x P_{CG})+ ($\sum hbeq_{PG}$x P_{PG})+ ($\sum hbeq_{L}$x P_L)+ ($\sum hbeq_{C}$x P_C)+ ($\sum hbeq_{P}$x P_P)]
CG	C_{ut} LG x P_{CG}
PG	C_{ut} LG x P_{PG}
L	C_{ut} LG x P_L
C	C_{ut} LG x P_C

P C_{ut} LG x P_P

Consum del sector serveis:

Finalment es multiplica el consum unitari per habitatge equivalent de cada zona pel nombre d'habitants equivalents:

Consum GC serveis preliminar = Consum unitari hab eq de cada zona x nre habitants equivalents del municipi

Aquest resultat es compara amb les dades del consum de GC de l'ajuntament per aquell any concret:

Si Consum GC serveis preliminar < consum GC de l'ajuntament →

Consum GC municipi = 1,05*consum de GC de l'ajuntament

Si Consum GC serveis preliminar > consum GC ajuntament →

Consum GC municipi = Consum GC serveis preliminar

Gasos liquats del petroli (GLP)

La font de dades és ICAEN i la informació proporcionada és en tones de gasoil de calefacció. Per tant el primer que cal és la transformació a kWh.

S'utilitza el factor següent: **12.805kWh/tona GLP**

Proporció GLP sector domèstic: Extret d'estudis puntuals d'ICAEN i extrapolació anys intermedis

	proporció domèstic	proporció serveis
2005	0,61	0,23
2006	0,53595469	0,224248
2007	0,46190939	0,218495
2008	0,38786408	0,212743
2009	0,31381877	0,20699
2010	0,23977346	0,201238
2011	0,16572816	0,195485
2012	0,09168285	0,189733
2013	0,05	0,183981
2014	0,03	0,167904
2015	0,01565745	0,165522
2016	0,01617119	0,170859
2017	0,0152158	0,16079

	proporció domèstic	proporció serveis
2018	0,02	0,16
2019	0,02	0,16
2020	0,02	0,16

Una altra proporció que s'utilitzarà serà el consum per habitatge segons la zona climàtica. A partir de l'experiència en la redacció dels plans d'acció per a l'energia sostenible i de les informacions concretes aportades per alguns municipis on hi havia dades aportades per l'ens local s'ha establert la següent proporció:

Proporció habitatges	Ràtio
Litoral ($Factor_L$)	1
Central ($Factor_C$)	2,00
Prepirineu-Pirineu ($Factor_P$)	2,50

Càlcul del sector residencial

8) ICAEN: Consum provincial en tones.

9) Cal multiplicar per factor kWh/tona: **12.805kWh/tona GLP**

Obtenim consum GLP en KWh

10) Cal conèixer consum provincial domèstic

$$\mathbf{GLP_{prov} \times proporció\ domèstic = GLP_{dom.prov.any}}$$

Tenim els kWh de GLP consumits cada any pel sector domèstic

11) Es sumen el nombre d'habitatges que consumeixen GLP (dades municipis) per a cada zona climàtica: litoral (L); central (C), Pirineu-prepirineu (P). S'obté per a cada any i de tota la província:

- Habitatges GLP zona litoral: $HGLP_{L.any}$
- Habitatges GLP zona central: $HGLP_{C.any}$
- Habitatges GLP zona pirineu prepirineu: $HGLP_{P.any}$

12) Consum per habitatge equivalent: $GLP_{heq.any}$

$$\mathbf{GLP_{heq.any} = GLP_{dom.prov.any}/[}(HGLP_{L.any} \times Factor_L) + (HGLP_{C.any} \times Factor_C) + (HGLP_{P.any} \times Factor_P)]$$

13) Consum per habitatge i per any de GLP per a cada zona climàtica:

$$GLP_{hL.any} = GLP_{heq.any} \times Factor_L$$

$$GLP_{hC.any} = GLP_{heq.any} \times Factor_C$$

$$GLP_{hP.any} = GLP_{heq.any} \times Factor_P$$

14) Finalment, com que cada municipi està assignat a una zona climàtica es multiplica el consum per habitatge de la zona climàtica que correspongui pel nombre d'habitatges amb GLP del municipi.

   a. Determinar quin consum per habitatge li toca al municipi en funció de la zona climàtica

   b. Multiplicar pel nombre d'habitatges del municipi:

$$GLP_{h\ zona\ climatica.any} \times \text{nre habitatges } GLP_{mpi.any}$$

Càlcul per al sector terciari

Per al càlcul del sector serveis calculem els habitants equivalents i ens basem en:

- El pes del consum elèctric del sector serveis en relació al consum elèctric total PAES de cada municipi. De manera que es diferencien quatre categories, es fa anualment:
  - >75%
  - 50-75%
  - 25-50%
  - <25%
- L'existència de gas natural al municipi al sector serveis o no. Hi ha dues categories de municipis els que tenen consums de gas natural al sector serveis i els que no.

Per al sector serveis s'estableixen habitants equivalents a partir del pes del consum elèctric del sector terciari en relació al sector domèstic:

FH_{eq}	Sense xarxa de gas natural canalitzat	Amb xarxa de gas natural canalitzat
>75%	**7**	**1**
50-75%	**6**	**1**
25-50%	**4**	**1**
<25%	**2**	**0,5**

A més també s'ha diferenciat el pes segons la zona climàtica on s'ubica el municipi i segons si hi ha xarxa de gas natural canalitzat o no:

Proporció serveis	
LG	1 P_{LG}
CG	5 P_{CG}
PG	6 P_{PG}
L	10 P_L
C	15 P_C

P	20 P_p

Cada municipi té assignada una de les quatre categories de pes del sector serveis i si té gas o no, amb això es multiplica el nombre d'habitants del municipi pel factor que li correspongui aquell any:

Habitants equivalents per municipi i any = **FH_{eq} x Nre. Habitants $_{any}$**

Vallromanes i Calldetenes tenen o tenien una xarxa de propà**.**

D'aquesta manera per a cada municipi i per a cada any hi ha un habitants equivalents

Nombre d'habitants equivalents per zona climàtica i disponibilitat de gas

Per a cada any es sumen el nombre d'habitants equivalents dels municipis segons si són municipis litorals amb gas, centrals amb gas, pirineu amb gas, litoral sense gas, central sense gas i pirineu sense gas. En total hi ha 6 categories any a any:

	Habitants per zones segons pes serveis a partir consums elèctrics per a cada any
LG	Suma d'habitants equivalents LG: $\sum hbeq_{LG}$
CG	Suma d'habitants equivalents CG: $\sum hbeq_{CG}$
PG	Suma d'habitants equivalents PG: $\sum hbeq_{PG}$
L	Suma d'habitants equivalents de L: $\sum hbeq_{L}$
C	Suma d'habitants equivalents de C: $\sum hbeq_{C}$
P	Suma d'habitants equivalents de P: $\sum hbeq_{P}$

Consum unitari d'habitatge equivalent per a cadascuna de les categories

Per a cada zona s'assigna el consum unitari d'habitant equivalent:

Zones	**Càlcul de consum unitari per zones (kWh/hab.eq), per a cada any**
LG	C_{ut} LG = GC (o GLP)$_{serveis.any}$/[($\sum hbeq_{LG}$x P_{LG})+ ($\sum hbeq_{CG}$x P_{CG})+ ($\sum hbeq_{PG}$x P_{PG})+ ($\sum hbeq_{L}$x P_{L})+ ($\sum hbeq_{C}$x P_{C})+ ($\sum hbeq_{P}$x P_{P})]
CG	C_{ut} LG x P_{CG}
PG	C_{ut} LG x P_{PG}
L	C_{ut} LG x P_{L}
C	C_{ut} LG x P_{C}
P	C_{ut} LG x P_{P}

Consum del sector serveis:

Finalment es multiplica el consum unitari per habitatge equivalent de cada zona pel nombre d'habitants equivalents:

Consum GC serveis preliminar = Consum unitari hab. eq. de cada zona x nre habitants equivalents del municipi

Aquest resultat es compara amb les dades del consum de GLP de l'ajuntament per aquell any concret:

Si Consum GLP serveis preliminar < consum GLP de l'ajuntament →

Consum GLP municipi = 1,05*consum de GLP de l'ajuntament

Si Consum GLP serveis preliminar > consum GLP ajuntament →

Consum GLP municipi = Consum GLP serveis preliminar

Biomassa

Les dades existents estan a escala catalana i provincial i no hi ha dades de consums de biomassa a escala provincial. Per tant es fa una estimació a partir de les dades de l'observatori forestal (consum de biomassa) i l'observatori de calderes (instal·lació de potència en calderes de biomassa amb dades a escala provincial).

Consums de biomassa a Catalunya en tones, que passen a kWh a partir dels factors següents:

		kWh
BiomassaPELKg	1 Kg	4,6
BiomassaPELt	1 tona	4.600
BiomassaESKg	1 Kg	3,4
BiomassaESt	1 tona	3.400
BiomassaLLEKg	1 Kg	4
BiomassaLLEt	1 tona	4.000

Font: MANUAL DE BIOCOMBUSTIBLES FORESTALS PRODUCCIÓ, REQUISITS DE QUALITAT I COMERCIALITZACIÓ DE LLENYES I ESTELLA FORESTAL. www.BIOMASSTRADECENTRE2. CTFC 2011

L'observatori de caldera indica la potència instal·lada a Catalunya i a cada província, de manera que es calcula el pes de la potència instal·lada a la província de Barcelona respecte del total instal·lat i es multiplica pel consum de biomassa a Catalunya.

Hi ha estudis puntuals que indiquen la proporció consumida en el sector domèstic respecte del terciari, d'aquesta manera s'assigna un consum a cada sector, encara a escala provincial..

Per al consum al sector residencial es fa un estimació de les llars que no utilitzen gas natural per a cada municipi. Allà on no arribi el gas seran totes les llars, a la resta es parteix d'estadístiques del cens on s'indica la proporció de llars que estan connectades a la Xarxa. D'aquesta manera s'assigna un nombre d'habitatges amb biomassa a cada municipi cada any

Per a cada zona climàtica s'assigna un pes diferent de consum:

.Tipologia	Proporció domèstic per habitatge	Proporció habitant serveis
Litoral amb gas natural	0,05	0,01

Central amb gas natural	1	0,2
Pirineu amb gas natural	1,5	1
Litoral sense gas natural	2	4
Central sense gas natural	4	8
Pirineu sense gas natural	5	10

Així doncs es disposa de quants habitatges equivalents hi ha a cada municipi, es reparteix el consum de la província entre els habitatges equivalents totals i es multiplica pel nombre d'habitatges del municipi.

Pel què fa al sector serveis s'estableix un nombre d'habitants equivalent, de manera que es reparteix el consum global del sector terciari de la província entre el total d'habitants equivalents i es multiplica pel nombre d'habitants equivalents de cada municipi.

Solar tèrmica, xarxes de calor i geotèrmia

La informació d'aquestes fonts energètiques la proporciona l'Ajuntament quan té dades.

Fotovoltaica

Es parteix d'informació de l'ICAEN i del Ministerio para la TRansición Ecológica y el Reto Demográfico. La informació que es té és la potència instal·lada. Es fa una estimació de la producció a partir de les dades PVGIS dels municipis de la província:

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8001	Abrera	1.584,08
8002	Aguilar de Segarra	1.572,12
8003	Alella	1.555,07
8004	Alpens	1.509,08
8005	l'Ametlla del Vallès	1.566,79
8006	Arenys de Mar	1.537,90
8007	Arenys de Munt	1.541,38
8008	Argençola	1.552,22
8009	Argentona	1.555,32
8010	Artés	1.538,62
8011	Avià	1.562,77
8012	Avinyó	1.554,47
8013	Avinyonet del Penedès	1.561,07
8014	Aiguafreda	1.476,68
8015	Badalona	1.577,88
8016	Bagà	1.546,01

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8017	Balenyà	1.532,09
8018	Balsareny	1.577,18
8019	Barcelona	1.560,21
8020	Begues	1.571,69
8021	Bellprat	1.563,67
8022	Berga	1.531,18
8023	Bigues i Riells del Fai	1.556,35
8024	Borredà	1.515,20
8025	el Bruc	1.570,72
8026	el Brull	1.420,11
8027	les Cabanyes	1.580,73
8028	Cabrera d'Anoia	1.602,86
8029	Cabrera de Mar	1.542,96
8030	Cabrils	1.536,55
8031	Calaf	1.574,74
8032	Caldes d'Estrac	1.511,75
8033	Caldes de Montbui	1.570,38
8034	Calders	1.534,47
8035	Calella	1.537,94
8036	Calonge de Segarra	1.576,86
8037	Calldetenes	1.525,76
8038	Callús	1.593,57
8039	Campins	1.275,30
8040	Canet de Mar	1.540,17
8041	Canovelles	1.575,08
8042	Cànoves i Samalús	1.554,87
8043	Canyelles	1.619,84
8044	Capellades	1.502,48
8045	Capolat	1.571,38
8046	Cardedeu	1.539,01
8047	Cardona	1.433,62
8048	Carme	1.536,39
8049	Casserres	1.582,22
8050	Castellar del Riu	1.502,83
8051	Castellar del Vallès	1.556,00
8052	Castellar de n'Hug	1.524,40

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8053	Castellbell i el Vilar	1.529,22
8054	Castellbisbal	1.570,71
8055	Castellcir	1.488,28
8056	Castelldefels	1.595,84
8057	Castell de l'Areny	1.471,24
8058	Castellet i la Gornal	1.618,72
8059	Castellfollit del Boix	1.565,44
8060	Castellfollit de Riubregós	1.529,59
8061	Castellgalí	1.531,70
8062	Castellnou de Bages	1.592,46
8063	Castellolí	1.553,62
8064	Castellterçol	1.485,48
8065	Castellví de la Marca	1.602,51
8066	Castellví de Rosanes	1.495,07
8067	Centelles	1.465,73
8068	Cervelló	1.568,46
8069	Collbató	1.569,67
8070	Collsuspina	1.511,52
8071	Copons	1.563,83
8072	Corbera de Llobregat	1.512,14
8073	Cornellà de Llobregat	1.625,78
8074	Cubelles	1.595,02
8075	Dosrius	1.552,49
8076	Esparreguera	1.581,04
8077	Esplugues de Llobregat	1.620,26
8078	l'Espunyola	1.572,95
8079	l'Estany	1.512,20
8080	Fígols	1.488,48
8081	Fogars de Montclús	1.534,87
8082	Fogars de la Selva	1.531,91
8083	Folgueroles	1.514,67
8084	Fonollosa	1.582,99
8085	Font-rubí	1.590,20
8086	les Franqueses del Vallès	1.569,98
8087	Gallifa	1.543,66
8088	la Garriga	1.557,34

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8089	Gavà	1.614,52
8090	Gaià	1.561,40
8091	Gelida	1.520,28
8092	Gironella	1.565,34
8093	Gisclareny	1.442,10
8094	la Granada	1.580,99
8095	Granera	1.502,35
8096	Granollers	1.576,16
8097	Gualba	1.435,41
8098	Sant Salvador de Guardiola	1.541,20
8099	Guardiola de Berguedà	1.453,19
8100	Gurb	1.560,15
8101	L'Hospitalet de Llobregat	1.624,08
8102	Igualada	1.581,42
8103	Jorba	1.592,99
8104	la Llacuna	1.532,78
8105	la Llagosta	1.588,26
8106	Llinars del Vallès	1.542,29
8107	Lliçà d'Amunt	1.583,05
8108	Lliçà de Vall	1.577,14
8109	Lluçà	1.560,16
8110	Malgrat de Mar	1.532,94
8111	Malla	1.552,27
8112	Manlleu	1.552,81
8113	Manresa	1.583,07
8114	Martorell	1.538,65
8115	Martorelles	1.577,68
8116	les Masies de Roda	1.522,93
8117	les Masies de Voltregà	1.561,12
8118	el Masnou	1.564,25
8119	Masquefa	1.547,36
8120	Matadepera	1.549,20
8121	Mataró	1.554,58
8122	Mediona	1.582,14
8123	Molins de Rei	1.589,87
8124	Mollet del Vallès	1.579,43

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8125	Montcada i Reixac	1.592,29
8126	Montgat	1.558,99
8127	Monistrol de Montserrat	1.461,20
8128	Monistrol de Calders	1.469,23
8129	Muntanyola	1.513,53
8130	Montclar	1.587,49
8131	Montesquiu	1.482,25
8132	Montmajor	1.573,74
8133	Montmaneu	1.586,64
8134	Figaró - Montmany	1.499,13
8135	Montmeló	1.580,21
8136	Montornès del Vallès	1.561,80
8137	Montseny	1.419,17
8138	Moià	1.515,16
8139	Mura	1.492,94
8140	Navarcles	1.564,57
8141	Navàs	1.578,16
8142	la Nou de Berguedà	1.493,99
8143	Òdena	1.588,81
8144	Olvan	1.563,70
8145	Olèrdola	1.584,06
8146	Olesa de Bonesvalls	1.568,41
8147	Olesa de Montserrat	1.583,57
8148	Olivella	1.556,50
8149	Olost	1.541,08
8150	Orís	1.545,98
8151	Oristà	1.528,02
8152	Orpí	1.481,32
8153	Òrrius	1.544,08
8154	Pacs del Penedès	1.582,85
8155	Palafolls	1.525,90
8156	Palau-solità i Plegamans	1.595,86
8157	Pallejà	1.588,33
8158	el Papiol	1.578,38
8159	Parets del Vallès	1.577,21
8160	Perafita	1.542,60

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8161	Piera	1.587,17
8162	els Hostalets de Pierola	1.586,51
8163	Pineda de Mar	1.537,98
8164	el Pla del Penedès	1.595,13
8165	la Pobla de Claramunt	1.544,64
8166	la Pobla de Lillet	1.458,73
8167	Polinyà	1.591,81
8168	Pontons	1.509,11
8169	el Prat de Llobregat	1.597,40
8170	els Prats de Rei	1.575,81
8171	Prats de Lluçanès	1.559,27
8172	Premià de Mar	1.564,05
8174	Puigdàlber	1.592,87
8175	Puig-reig	1.570,94
8176	Pujalt	1.574,24
8177	la Quar	1.528,93
8178	Rajadell	1.523,57
8179	Rellinars	1.524,09
8180	Ripollet	1.594,50
8181	la Roca del Vallès	1.532,94
8182	el Pont de Vilomara i Rocafort	1.538,04
8183	Roda de Ter	1.520,26
8184	Rubí	1.572,39
8185	Rubió	1.579,88
8187	Sabadell	1.585,00
8188	Sagàs	1.554,59
8189	Sant Pere Sallavinera	1.556,95
8190	Saldes	1.448,07
8191	Sallent	1.594,11
8192	Santpedor	1.599,17
8193	Sant Iscle de Vallalta	1.533,26
8194	Sant Adrià de Besòs	1.563,56
8195	Sant Agustí de Lluçanès	1.511,14
8196	Sant Andreu de la Barca	1.559,37
8197	Sant Andreu de Llavaneres	1.543,78
8198	Sant Antoni de Vilamajor	1.516,59

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8199	Sant Bartomeu del Grau	1.535,91
8200	Sant Boi de Llobregat	1.609,66
8201	Sant Boi de Lluçanès	1.527,21
8202	Sant Celoni	1.521,45
8203	Sant Cebrià de Vallalta	1.532,14
8204	Sant Climent de Llobregat	1.586,15
8205	Sant Cugat del Vallès	1548.94
8206	Sant Cugat Sesgarrigues	1.562,78
8207	Sant Esteve de Palautordera	1.544,92
8208	Sant Esteve Sesrovires	1.536,31
8209	Sant Fost de Campsentelles	1.578,65
8210	Sant Feliu de Codines	1.553,17
8211	Sant Feliu de Llobregat	1.606,40
8212	Sant Feliu Sasserra	1.546,19
8213	Sant Fruitós de Bages	1.583,20
8214	Vilassar de Dalt	1.549,89
8215	Sant Hipòlit de Voltregà	1.556,49
8216	Sant Jaume de Frontanyà	1.508,04
8217	Sant Joan Despí	1.623,60
8218	Sant Joan de Vilatorrada	1.584,50
8219	Vilassar de Mar	1.557,83
8220	Sant Julià de Vilatorta	1.505,42
8221	Sant Just Desvern	1.615,29
8222	Sant Llorenç d'Hortons	1.549,75
8223	Sant Llorenç Savall	1.509,82
8224	Sant Martí de Centelles	1.469,90
8225	Sant Martí d'Albars	1.554,17
8226	Sant Martí de Tous	1.567,10
8227	Sant Martí Sarroca	1.590,20
8228	Sant Martí Sesgueioles	1.567,42
8229	Sant Mateu de Bages	1.581,33
8230	Premià de Dalt	1.550,84
8231	Sant Pere de Ribes	1.613,43
8232	Sant Pere de Riudebitlles	1.602,28
8233	Sant Pere de Torelló	1.511,89
8234	Sant Pere de Vilamajor	1.546,38

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8235	Sant Pol de Mar	1.536,58
8236	Sant Quintí de Mediona	1.607,22
8237	Sant Quirze de Besora	1.502,81
8238	Sant Quirze del Vallès	1.569,84
8239	Sant Quirze Safaja	1.333,09
8240	Sant Sadurní d'Anoia	1.565,92
8241	Sant Sadurní d'Osormort	1.487,44
8242	Marganell	1.523,34
8243	Santa Cecília de Voltregà	1.554,11
8244	Santa Coloma de Cervelló	1.604,72
8245	Santa Coloma de Gramenet	1.577,24
8246	Santa Eugènia de Berga	1.520,43
8247	Santa Eulàlia de Riuprimer	1.520,78
8248	Santa Eulàlia de Ronçana	1.555,71
8249	Santa Fe del Penedès	1.579,08
8250	Santa Margarida de Montbui	1.559,19
8251	Santa Margarida i els Monjos	1.576,32
8252	Barberà del Vallès	1.575,05
8253	Santa Maria de Besora	1.475,74
8254	l'Esquirol	1.506,64
8255	Santa Maria de Merlès	1.553,71
8256	Santa Maria de Martorelles	1.535,23
8257	Santa Maria de Miralles	1.552,22
8258	Santa Maria d'Oló	1.525,29
8259	Santa Maria de Palautordera	1.527,91
8260	Santa Perpètua de Mogoda	1.521,81
8261	Santa Susanna	1.536,29
8262	Sant Vicenç de Castellet	1.556,81
8263	Sant Vicenç dels Horts	1.602,99
8264	Sant Vicenç de Montalt	1.536,62
8265	Sant Vicenç de Torelló	1.532,56
8266	Cerdanyola del Vallès	1.578,63
8267	Sentmenat	1.566,29
8268	Cercs	1.415,04
8269	Seva	1.476,11
8270	Sitges	1.582,64

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8271	Sobremunt	1.541,09
8272	Sora	1.503,18
8273	Subirats	1.557,19
8274	Súria	1.595,74
8275	Tavèrnoles	1.470,44
8276	Tagamanent	1.484,03
8277	Talamanca	1.503,89
8278	Taradell	1.507,47
8279	Terrassa	1.565,35
8280	Tavertet	1.480,05
8281	Teià	1.556,94
8282	Tiana	1.557,90
8283	Tona	1.550,41
8284	Tordera	1.550,84
8285	Torelló	1.549,70
8286	la Torre de Claramunt	1.581,88
8287	Torrelavit	1.599,20
8288	Torrelles de Foix	1.570,36
8289	Torrelles de Llobregat	1.568,54
8290	Ullastrell	1.553,86
8291	Vacarisses	1.534,73
8292	Vallbona d'Anoia	1.580,32
8293	Vallcebre	1.486,40
8294	Vallgorguina	1.540,91
8295	Vallirana	1.514,00
8296	Vallromanes	1.554,09
8297	Veciana	1.570,18
8298	Vic	1.523,72
8299	Vilada	1.514,40
8300	Viladecavalls	1.566,42
8301	Viladecans	1.611,03
8302	Vilanova del Camí	1.579,47
8303	Vilanova de Sau	1.486,18
8304	Vilobí del Penedès	1.586,51
8305	Vilafranca del Penedès	1.577,70
8306	Vilalba Sasserra	1.504,85

codi	municipi	PVGIS 2021 kWh/kW
8307	Vilanova i la Geltrú	1.587,30
8308	Viver i Serrateix	1.579,06
8901	Rupit i Pruit	1.454,78
8902	Vilanova del Vallès	1.550,76
8903	Sant Julià de Cerdanyola	1.481,90
8904	Badia del Vallès	1.572,85
8905	la Palma de Cervelló	1.554,69

Energia eòlica i minihidràulica

Es parteix d'informació de l'ICAEN i del Ministerio para la TRansición Ecológica y el Reto Demográfico. També es parteix de potència instal·lada i s'assigna una producció per kW instal·lat malgrat que és una aproximació molt grollera i hi ha moltes variables que poden modificar aquest valors.

Minihidràulica: 3.000 kWh/kW

Eòlica: 1650kWh/kW ,

Gasolina, gasoil d'automoció i biodièsel

Els consums de gasolina, gasoil i biodièsel a escala municipal s'estimen a partir de la informació següent:

- Consums d'aquests combustibles a la província (Font CORES)
- Nombre de vehicles al municipi, per combustible utilitzat

S'ha detectat que hi ha determinats municipis amb un cens de vehicles molt sobredimensionat i que donarien més de 5 vehicles per habitant. Així doncs el primer que es fa és ajustar el nombre de vehicles d'aquests municipis. Es fa la mitjana de vehicles/habitant dels municipis per trams de població, en aquestes mitjanes s'exclouen els municipis on d'entrada hi ha més de 5 vehicles per habitant. I llavors es multiplica el nombre d'habitants d'aquests municipis on el nombre de vehicles està sobredimensionat per la mitjana de vehicles/habitant dels municipis de les seves dimensions.

Un cop es té, el nombre de vehicles per combustible de cada municipi s'obté el total de vehicles per combustible de la província.

Les tones de de cada combustible es transformen a kWh a partir dels factors següents:

Factor	kWh/tn
Gasolina	12.442
Gasoil	12.035
Biodièsel 30	12.035

S'obté els consum en kWh de tota la província de cada combustible

S'obtenen a continuació la ràtio combustible/vehicle (kWh/vehicle) de cada any:

Consum prov. de combustible (kWh)/nre. vehicles que usen el combustible a la província

Aquestes ràtios es multipliquen pel nombre de vehicles de cada municipi (segregats per tipus de combustible) i s'obté l'estimació per cada municipi.

Les emissions de gasos d'efecte hivernacle

Les emissions es calculen a partir dels consums i dels factors d'emissió en els consums energètics, en el cas dels residus segons la tipologia i tractament de residus s'apliquen, també fa diferents factors d'emissió i en el cas de l'aigua hi ha factors d'emissió per aigua consumida.

Emissions associades a l'electricitat

El factor d'emissió del kWh elèctric varia any a any. El factor d'emissió que s'utilitza d ebase és el que estableix la CNMC i que surt publicat cada any.

	tCO2/kWh consumit final
2005	0,0004810
2006	0,0004340
2007	0,0004430
2008	0,0003920
2009	0,0003470
2010	0,0002770
2011	0,0003350
2012	0,0003300
2013	0,0002700
2014	0,0002700
2015	0,0003000
2016	0,0003600
2017	0,0004300
2018	0,0004100
2019	0,0003100
2020	0,0002500

Aquest factor, però, es recalcula **per a cada municipi** en base a la producció elèctrica local d'energies renovables i de l'energia verda consumida (només es tenen dades de l'energia verda que consumeix l'Ajuntament)

Factor d'emissió local (tCO2/kWh) = [(consum elèctric municipi-producció EERR municipi-energia verda municipi)xFEestatal]/ consum elèctric municipi

FEestatal: factor d'emissió estatal

Si aquest valor fos negatiu (municipis que produïssin més eneria que la que gasten) el factor serà zero.

Finalment els consums elèctrics es multipliquen per aquest factor d'emissió local.

Gas natural, gasoil de calefacció, GLP, gasolina, gasoil i biodièsel

Els consums energètics d'aquests combustibles es multipliquen pels factors d'emissió següents:

tCO2/kWh	2005
GN	0,000202
Benzina	0,000249
Gasoil	0,000267
Biodièsel	0,000187
Gasoil C	0,000267
GLP	0,000231

Energies renovables

El factor d'emissió que es considera és zero.

Residus

Es parteix de les dades de generació i tractament de residus proporcionades per l'Agència de Residus de Catalunya, ARC. S'apliquen els factors d'emissió que estableix l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya:

FACTORS EMISSIÓ RESIDUS (tCO2/tn)				
(associat a tractament per tona de residu)				
	2005 a 2011	2012	2013	2014-2020
Paper i cartró	0,06284	0,06284	0,06284	0,05641
Vidre	0,03693	0,03693	0,03693	0,0305
Envasos lleugers	0,12651	0,12651	0,12651	0,12009
Deposició controlada	0,745	0,745		
Incineració	0,854	0,854		
Compostatge	0,10965	0,10965		
Metanització	0,44	0,44		
Resta		0,745	0,745	0,58965
Matèria orgànica		0,34	0,34	0,34633

Aigua

Es parteix de les dades de consum d'aigua proporcionades per l'Agència Catalana de l'Aigua, ACA i s'aplica el factor d'emissió proporcionat per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya:

Aigua (tCO2/m3)	**0,000395**

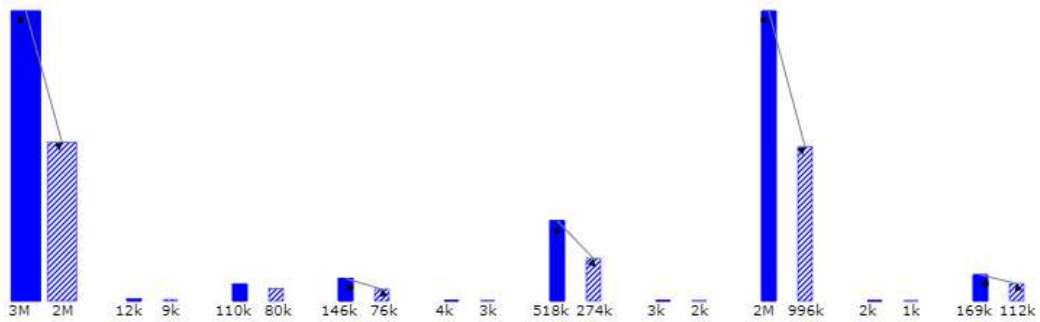
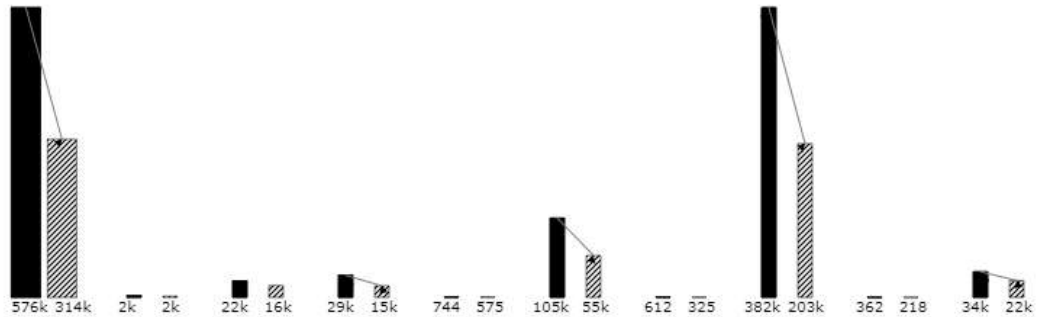
ANNEX 2. INFORME ENERPAT

ENERPAT
Rehabilita la teva ciutat

ARC Enginyeria i Arquitectura La Salle
Copyright © 2018

Grups d'edificis en Hospitalet de Llobregat

ENERSI ha agrupat els edificis del municipi amb característiques similars en nou grups (GE). Aquesta taula conté informació sobre l'eficiència energètica dels edificis inclosos en cada paquet.

	Total	GE 1	GE 2	GE 3	GE 4	GE 5	GE 6	GE 7	GE 8	GE 9
Nº habitatges certificats	15442	55	563	767	17	2710	12	10231	8	1079
Nº habitatges a rehabilitar	15442	55	563	767	17	2710	12	10231	8	1079
% habitatges a rehabilitar	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Consum energètic i emissions CO2										
Energia primària no renovable(tep)										
Emissions CO2										
Qualificacions energètiques										
Habitatges amb lletra A										
Habitatges amb lletra B										
Habitatges amb lletra C										
Habitatges amb lletra D										
Habitatges amb lletra E										
Habitatges amb lletra F										
Habitatges amb lletra G										

Total										
Estalvi d'energia i emissions (%)	45%	29%	27%	48%	23%	47%	47%	47%	39%	34%
Inversió total (M€)	190.62M€	0.54M€	2.12M€	4.55M€	0.13M€	38.13M€	0.21M€	126.80M€	0.20M€	16.88M€
Mesures passives										
Estalvi d'energia i emissions (%)	42.82%	27.15%	26.25%	36.60%	19.35%	45.65%	40.75%	44.95%	34.20%	29.80%
Inversió per habitatge	11875€	9408€	3434€	5405€	7125€	13788€	16002€	12031€	23670€	14656€
Inversió total (M€)	183.37M€	0.52M€	1.93M€	4.15M€	0.12M€	37.37M€	0.19M€	123.09M€	0.19M€	15.81M€
Retorn de la inversió	31.42 Anys	26.65 Anys	20.70 Anys	22.50 Anys	32.05 Anys	33.20 Anys	33.95 Anys	29.00 Anys	39.60 Anys	45.10 Anys
Accions de millora		Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar
Mesures actives										
Estalvi d'energia i emissions (%)	2.50%	1.75%	1.12%	11.11%	3.22%	1.45%	5.93%	1.90%	4.49%	4.31%
Inversió per habitatge	470€	331€	325€	527€	612€	282€	1300€	363€	1890€	986€
Inversió total (M€)	7.25M€	0.02M€	0.18M€	0.40M€	0.01M€	0.76M€	0.02M€	3.71M€	0.02M€	1.06M€
Retorn de la inversió	14.83 Anys	6.05 Anys	17.23 Anys	14.49 Anys	6.65 Anys	15.98 Anys	8.05 Anys	13.69 Anys	13.43 Anys	18.21 Anys
Accions de millora		Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar	Mostrar

Intervencions

Grup d'edificis nº 1

Grup d'edificis unifamiliars construïts abans del 1950 d'entre 1 i 3 plantes. Es consideren edificis construïts amb sistemes tradicionals de mur massís i gruixut, predominant la coberta inclinada amb cambra ventilada i amb solera en contacte amb el terreny.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Aplicar aïllament per a l'interior de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'interior	55	9407€	23,4% - 30,9%	14,1 - 39,2
A2. Caldera de condensació gasoil	0	2600€	19,7% - 23,2%	5,2 - 12,9
A3. Caldera de condensació gas natural	7	2600€	19,7% - 23,2%	3,5 - 8,6
A4. Caldera de pellets	0	7650€	13.3% - 17,1%	10,4 - 41,8

Pels edificis d'aquest grup, s'han assimilat les accions de millora proposades per la ERESEE per a habitatges unifamiliars i plurifamiliars (clúster B) en considerar que tenen característiques constructives, volumètriques i d'ambientals similars.

Grup d'edificis nº 2

Grup d'edificis plurifamiliars construïts abans del 1950 d'entre 1 i 3 plantes. Es consideren edificis construïts amb sistemes tradicionals de mur massís i gruixut, predominant la coberta inclinada amb cambra ventilada i amb solera en contacte amb el terreny.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Aplicar aïllament per a l'interior de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'interior	563	3433€	22,5% - 30%	13,1 - 28,3
A1. Caldera de condensació gas natural	53	1946,2€	17,9% - 22,5%	8,6 - 17
A5. Bomba calor hab. plurifamiliar	40	1140€	2,1%	21,7
A9. Bomba calor aerotèrmica per a ACS fred calor	4	8600€	52,3% - 63%	23 - 39,4

Pels edificis d'aquest grup, s'han assimilat les accions de millora proposades per la ERESEE per a habitatges unifamiliars i plurifamiliars (clúster B) en considerar que tenen característiques constructives, volumètriques i d'ambientals similars.

Grup d'edificis nº 3

Grup d'edificis plurifamiliars construïts abans del 1950 de més de 3 plantes. Es consideren edificis construïts amb sistemes tradicionals de mur massís i gruixut, amb coberta plana i amb cambra sanitària o locals comercials en planta baixa.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Aplicar aïllament per a l'exterior de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'interior	767	5405€	41,7% - 31,5%	11,9 - 33,1
A1. Caldera de condensació gas natural	169	1946,2€	17,9% - 22,5%	8,6 - 17
A5. Bomba calor hab. plurifamiliar	28	1140€	2,1%	21,7
A9. Bomba calor aerotèrmica per a ACS fred calor	5	8600€	52,3% - 63%	23 - 39,4

Pels edificis d'aquest grup, el simulador de mesures de rehabilitació per a edificis residencials de l'ICAEN proposa col·locar l'aïllament per l'interior de la façana mentre que a la ERESEE es proposa fer-ho per l'exterior.

Grup d'edificis nº 4

Grup d'edificis unifamiliars construïts entre 1951 i 1980 d'entre 1 i 3 plantes. Es consideren edificis construïts generalment amb murs amb cambra d'aire, coberta inclinada sense cambra d'aire i forjat sanitari.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Aplicar aïllament a la cambra de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'interior	17	7124€	17% - 21,7%	17,5 - 46,6
A2. Caldera de condensació gasoil	0	2600€	20,4% - 23,5%	5,9 - 14,1
A3. Caldera de condensació gas natural	4	2600€	20,4% - 23,5%	3,9 - 9,4
A4. Caldera de pellets	0	7650€	13.6% - 17,1%	12,2 - 50

Pels edificis d'aquest grup, el simulador de mesures de rehabilitació per a edificis residencials de l'ICAEN proposa col·locar l'aïllament a l'interior de la cambra d'aire mentre que a la ERESEE es proposa fer-ho per l'exterior.

Grup d'edificis nº 5

Grup d'edificis plurifamiliars construïts entre 1951 i 1980. Es consideren edificis construïts generalment amb murs amb cambra d'aire, coberta plana i forjat sanitari.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Aplicar aïllament per a l'exterior de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'exterior	2710	13788€	41,3% - 50%	20,2 - 46,2
A1. Caldera de condensació gas natural	310	1946,2€	18,7% - 23,1%	6,2 - 15
A5. Bomba calor hab. plurifamiliar	80	1140€	2,1%	35,7
A9. Bomba calor aerotèrmica per a ACS fred calor	8	8600€	54,4% - 59,7%	22,5 - 31,9

Pels edificis d'aquest grup, el simulador de mesures de rehabilitació per a edificis residencials de l'ICAEN proposa col·locar l'aïllament per l'exterior de la façana, mentre que en la ERESEE es proposa situar-lo dins de la cambra d'aire.

Grup d'edificis nº 6

Grup d'edificis unifamiliars construïts entre 1981 i 1990 d'entre 1 i 3 plantes. Es consideren edificis construïts generalment amb murs amb cambra d'aire i aïllament tèrmic, coberta inclinada sense cambra d'aire i forjat sanitari.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Insuflar aïllament a la cambra de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'interior	12	16002€	38,3% - 43,2%	21,3 - 46,6
A2. Caldera de condensació gasoil	0	2600€	17% - 22,7%	6,6 - 17,6
A3. Caldera de condensació gas natural	6	2600€	17% - 22,7%	4,4 - 11,7
A4. Caldera de pellets	0	7650€	12,9% - 17,5%	13,8 - 50

El simulador de mesures de rehabilitació per a edificis residencials de l'ICAEN no inclou intervencions en les façanes exteriors. Per aquest motiu es proposa col·locar l'aïllament a la cambra d'aire.

Grup d'edificis nº 7

Grup d'edificis plurifamiliars construïts entre 1981 i 1990. Es consideren edificis construïts generalment amb murs amb cambra d'aire i aïllament tèrmic, coberta plana i forjat sanitari.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Aplicar aïllament per a l'exterior de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'exterior	10231	12030€	40,3% - 49,6%	17,3 - 40,7
A1. Caldera de condensació gas natural	1730	1946,2€	17,3% - 22,5%	6,2 - 15,7
A5. Bomba calor hab. plurifamiliar	282	1140€	2,4%	30.4
A9. Bomba calor aerotèrmica per a ACS fred calor	3	8600€	51% - 63,1%	16 - 32,4

El simulador de mesures de rehabilitació per a edificis residencials de l'ICAEN no inclou intervencions en les façanes exteriors. Per aquest motiu es proposa col·locar l'aïllament a l'exterior de la façana.

Grup d'edificis nº 8

Grup d'edificis unifamiliars construïts entre 1991 i 2011 d'entre 1 i 3 plantes. Es consideren edificis construïts generalment amb murs amb cambra d'aire i aïllament tèrmic, coberta inclinada sense cambra d'aire i forjat sanitari.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Aplicar aïllament per a l'exterior de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'exterior	8	23669€	29,6% - 38,8%	29,2 - >50
A3. Caldera de condensació gas natural	5	2600€	13,8% - 21,3%	5,8 - 17,8
A4. Caldera de pellets	0	7650€	9,1% - 15,8%	17 - 50
A6. Bomba calor hab. unifamiliar	1	2120€	4,2%	21.6
A7. Bomba calor aerotèrmica per a ACS fred calor	0	8600€	42,7% - 55%	15,5 - 22,2

El simulador de mesures de rehabilitació per a edificis residencials de l'ICAEN no inclou intervencions en les façanes exteriors. Per aquest motiu es proposa col·locar l'aïllament a l'exterior de la façana.

Grup d'edificis nº 9

Grup d'edificis plurifamiliars construïts entre 1991 i 2011. Es consideren edificis construïts generalment amb murs amb cambra d'aire i aïllament tèrmic, coberta plana i forjat sanitari.

Acció de millora	Habitatges a aplicar	Preu per habitatge	Estalvi energètic	Retorn (anys)
Aplicar millores passives: • Insuflar aïllament a la cambra de la façana • Instal·lar finestres PVC i vidre baix emissiu • Aïllar la coberta per l'interior	1079	14656€	24,2% - 35,4%	40,2 - >50
A1. Caldera de condensació gas natural	517	1946,2€	14% - 20,9%	9 - 26
A5. Bomba calor hab. plurifamiliar	20	1140€	3%	32.4
A9. Bomba calor aerotèrmica per a ACS fred calor	4	8600€	42,3% - 54,1%	31,6 - 46,5

El simulador de mesures de rehabilitació per a edificis residencials de l'ICAEN no inclou intervencions en les façanes exteriors. Per aquest motiu es proposa col·locar l'aïllament a la cambra d'aire.

Informe generat el dia 27/10/2020
La información generada en esta sesión se puede recuperar en: http://enersi.es/ca/enerpat#Caw1x96rher