



I. MEMÒRIA

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA - PAESC

Cap a un 2050 amb zero emissions



DESEMBRE 2021

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima s'ajusta al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses pel Clima i l'Energia de la Unió Europea i segueix la metodologia establerta des de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat.

El Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses pel Clima i l'Energia compromet als municipis adherits a anar més enllà dels objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i d'augment de la resiliència front als impactes del canvi climàtic.

Equip Redactor:

Cíclica Arquitectura S.C.C.L.

Marta Galisteo Garrido

Ander Bilbao Figuero

Anaïs Bas Mantilla



Ajuntament de Reus

Ramon Castellví Andreu, Cap del Departament de Medi Ambient

Gemma Moncusí Mercadé, Tècnica en medi natural i sostenibilitat

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



TAULA DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI.....	8
1.1 Introducció i antecedents.....	9
1.2 Característiques del municipi.....	11
1.3 Clima actual i projeccions climàtiques.....	26
2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC.....	29
2.1 Gestió energètica municipal.....	30
2.2 Inventari d'emissions.....	31
2.2.1 Consums i emissions en l'àmbit PAESC.....	32
2.2.2 Consums i emissions de l'Ajuntament.....	47
2.2.3 Producció local d'energia inferior a 20 MW.....	54
2.3 Diagnosi.....	56
2.3.1 Taules resum.....	57
2.3.2 Punts forts i punts febles.....	62
2.3.3 Projecció d'escenaris de gasos d'efecte hivernacle fins al 2030.....	63
2.3.4 Anàlisi del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi.	64
2.3.5 Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació.....	66
2.4 Pla d'acció: accions de mitigació.....	68
2.4.1 Llistat d'accions.....	70
2.4.2 Cronograma.....	76
2.4.3 Taules resum de les actuacions.....	81
3. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC.....	82
3.1 Avaluació de les vulnerabilitats i riscos als impactes del canvi climàtic.....	83
3.1.1 Marc conceptual.....	83
3.1.2 Avaluació simplificada de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic.....	85
3.2 Capacitat d'actuació del municipi.....	86
3.2.1 Organització municipal.....	86
3.2.2 Planejament incident en l'adaptació.....	87
3.2.3 Recursos municipals.....	88
3.3 Gestió de l'aigua.....	90



3.4 Diagnosi i identificació d'accions. Objectius específics en matèria d'adaptació.....	94
3.5 Pla d'acció: Accions d'adaptació.....	95
3.5.1 Llista de les actuacions.....	95
3.5.2 Cronograma.....	97
4. SEGUIMENT, GOVERNANÇA I FINANÇAMENT.....	98
4.1 Seguiment i monitoratge del pla.....	99
4.2 La governança de la transició energètica.....	100
4.3 Finançament potencial de les actuacions.....	101
5. PLANS D'ACCIÓ.....	102
5.1 Àrees d'intervenció.....	103
5.1.1 Edificis municipals.....	104
5.1.2 Edificis del sector terciari.....	105
5.1.3 Edificis residencials.....	106
5.1.4 Enllumenat públic.....	107
5.1.5 Flota municipal.....	108
5.1.6 Transport públic.....	109
5.1.7 Transport privat.....	110
5.1.8 Producció local d'energia.....	111
5.1.9 Altres.....	112
5.1.10 Cicle de l'aigua.....	113
5.1.11 Infraestructures verdes.....	114
5.2 Pla d'acció de mitigació del canvi climàtic.....	115
5.3 Pla d'acció d'adaptació al canvi climàtic.....	156



ÍNDEX DE FIGURES

- Figura 1. Elevacions del terreny a Reus
- Figura 2. Localització de les zones amb més del 20% de pendent
- Figura 3. Conques hidrogràfiques i cursos d'aigua de Reus
- Figura 4. Rieres i barrancs a Reus
- Figura 5. Cobertes del sòl
- Figura 6. Serveis ecosistèmics. Aprovisionament d'aliments i biomassa
- Figura 7. Desplaçaments Reus - Tipus i motius
- Figura 8. Desplaçaments urbans i interurbans
- Figura 9. Connectivitat urbana de Reus
- Figura 10. Habitatges nous a Reus
- Figura 11. Antiguitat dels habitatges
- Figura 12. Evolució de la població a Reus, 1998-2019
- Figura 13. Piràmide d'edats de Reus
- Figura 14. Població segons llocs de naixement
- Figura 15. Índex de dependència
- Figura 16. Tipus de convivència amb persones grans
- Figura 17. Entitats registrades segons àmbit
- Figura 18. Nivell d'instrucció Reus
- Figura 19. Evolució interanual de l'atur 2015 - 2020
- Figura 20. Activitats segons sector
- Figura 21. Climatologia de Reus. Temperatura mitjana mensual i pluviometria
- Figura 22. Temperatures mitjanes mínimes i màximes anuals
- Figura 23. Temperatures absolutes mínimes i màximes absolutes anuals
- Figura 24. Projeccions climàtiques a Catalunya
- Figura 25. Àmbits d'actuació i sectors
- Figura 26. Evolució de consums anuals per fonts energètiques
- Figura 27. Comparació de consums anuals per fonts energètiques entre 2005-2019
- Figura 28. Percentatge d'energia provinent de fonts renovables i no renovables
- Figura 29. Percentatge d'energia provinent de fonts locals i no locals
- Figura 30. Consum d'energia associada al transport per fonts
- Figura 31. Percentatge d'energia elèctrica provinent de fonts renovables i no renovables
- Figura 32. Evolució del consum energètic total per sectors.
- Figura 33. Evolució del consum per habitant
- Figura 34. Distribució de consums
- Figura 35. Evolució del consum energètic del transport per fons energètiques i/o combustibles



- Figura 36. Evolució del consum energètic del sector residencial
Figura 37. Evolució del consum energètic del sector terciari
Figura 38. Evolució de les emissions per sectors
Figura 39. Distribució de les emissions per sectors
Figura 40. Evolució de les emissions associades al cicle de l'aigua
Figura 41. Evolució de les emissions associades a la gestió de residus
Figura 42. Evolució del consum per serveis municipals
Figura 43. Evolució del consum d'electricitat i el seu cost
Figura 44. Evolució de la despesa de gas
Figura 45. Evolució de la producció fotovoltaica
Figura 46. Evolució de la producció energètica de la EDAR
Figura 47. Projecció d'escenaris d'emissió de gasos d'efecte hivernacle
Figura 48. Emissions de CO2 estimades de l'àmbit PAESC
Figura 49. Estat d'execució de les accions del PAESC 2010
Figura 50. Esquema dels criteris que mostren la interrelació entre els paràmetres que determinen la vulnerabilitat
Figura 51. Esquema amb paràmetres que determinen la vulnerabilitat en relació al PAESC
Figura 52. Localització dels Centres d'Atenció Primària i les ABS al municipi de Reus
Figura 53. Evolució del consum d'aigua a Reus
Figura 54. Relació entre les accions de mitigació i adaptació

INDEX DE TAULES

- Taula 1. Objectius establerts per diferents regulacions a 2030
Taula 2. Nombre d'habitatges segons tipologia
Taula 3. Règim de tinença de l'habitatge
Taula 4. Densitat de població per barris
Taula 5. Consums municipals per fonts d'energia locals i no locals
Taula 6. Emissions de GEH per sectors en l'àmbit PAESC
Taula 7. Recollida dels residus a Reus segons tipus
Taula 8. Consum total de l'àmbit Ajuntament per serveis
Taula 9. Dependència energètica de l'Ajuntament de Reus
Taula 10. Quadre resum de consums elèctrics i de gas dels equipaments municipals
Taula 11. Quadre resum d'energia fotovoltaica en els equipaments
Taula 12. Energia fotovoltaica prevista en els equipaments
Taula 13. Dades generals d'enllumenat públic, any 2020
Taula 14. Relació de semàfors i pantalles segons tipus de tecnologia, any 2022
Taula 15. Producció local d'energia a Reus 2005-2019
Taula 16. Taula resum comparativa



- Taula 17. Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2005
- Taula 18. Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2019.
- Taula 19. Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2005.
- Taula 20. Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2019.
- Taula 21. Punts forts i punts febles.
- Taula 22. Potencial fotovoltaic estimat de les cobertes del municipi de Reus, segons ús.
- Taula 23. Objectius de reducció de les emissions, per càpita.
- Taula 24. Llistat de les actuacions del PAESC, per àrees d'intervenció
- Taula 25. Llistat de les accions del PAES 2010, per àrees d'intervenció
- Taula 26. Llistat de les accions descartades dels PAES 2010 per àrees d'intervenció
- Taula 27. Cronograma del Pla de Mitigació del PAESC 2021
- Taula 28. Cronograma del Pla de Mitigació del PAES 2010
- Taula 29. Vulnerabilitat del municipi de Reus segons els paràmetres de la Generalitat de Catalunya
- Taula 30. Llistat de les àrees bàsiques de Salut de Reus.
- Taula 31. Consum d'aigua a Reus, segons ús. Període 2005-2019.
- Taula 32. Consum diari d'aigua per a ús domèstic, per habitant, a Reus. Període 2005-2019.
- Taula 33. Objectius de disminució de la vulnerabilitat sobre els impactes del canvi climàtic.
- Taula 34. Llistat d'accions d'adaptació en relació als impactes abordats.
- Taula 35. Llistat d'accions d'Adaptació.
- Taula 36. Cronograma.
- Taula 37. Llistat d'accions de mitigació
- Taula 38. Llistat d'accions d'adaptació
- Taula 39. Classificació de les accions d'adaptació en funció dels riscos



1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



1.1 Introducció i antecedents

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 1,5°C com per adaptar-nos als impactes que es preveuen o que ja hi són.

Bona part d'aquestes emissions estan associades a l'ús de l'energia i és per això que cal actuar i transformar el sistema energètic per reduir les emissions. L'anomenada transició energètica no és només un canvi en les fonts energètiques, passant 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. En aquest sentit, les persones consumidores han d'esdevenir part central de la transició energètica i els governs locals hi juguen un paper rellevant.

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

1. Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle en un 55% per a l'any 2030 i assolir les emissions zero al 2050, segons els objectius de l'Acord Verd europeu (2019) i la Llei europea de Canvi Climàtic.
2. Enfortir la capacitat per adaptar el municipi als impactes inevitables del canvi climàtic i esdevenir més resilient.
3. 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 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 d'Acció de l'Energia Sostenible i el Clima s'ha d'alinear amb aquestes planificacions i normatives.

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima 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 dels Alcaldes 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 dels alcaldes	> 40%	> 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 d'Acció per l'Energia i el Clima de Reus	>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.

Reus ja es va adherir al Pacte dels Alcaldes l'any 2010 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 Reus renovi el seu compromís amb el Pacte dels Alcaldes 2009 i assumeixi reptes més ambiciosos. El Pla d'accions per a la mitigació, conjuntament amb el Pla d'accions per a l'adaptació, conformen el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima, que dona resposta en aquest compromís.

Reus pertany al Consell d'Alcaldies, que ha declarat l'emergència climàtica el 2019 i, per tant, aquest Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima que es deriva de l'adhesió al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses ha de servir per identificar les accions més immediates que han d'impulsar la resposta envers la situació d'emergència climàtica.



1.2 Característiques del municipi

Reus és un municipi situat dins de la comarca del Baix Camp, de la qual n'és la capital. Pertany doncs al Camp de Tarragona, i limita administrativament amb els municipis de Castellvell del Camp, l'Aleixar, Riudoms, Vinyols i els arcs, Vila-Seca, Constantí i Tarragona.

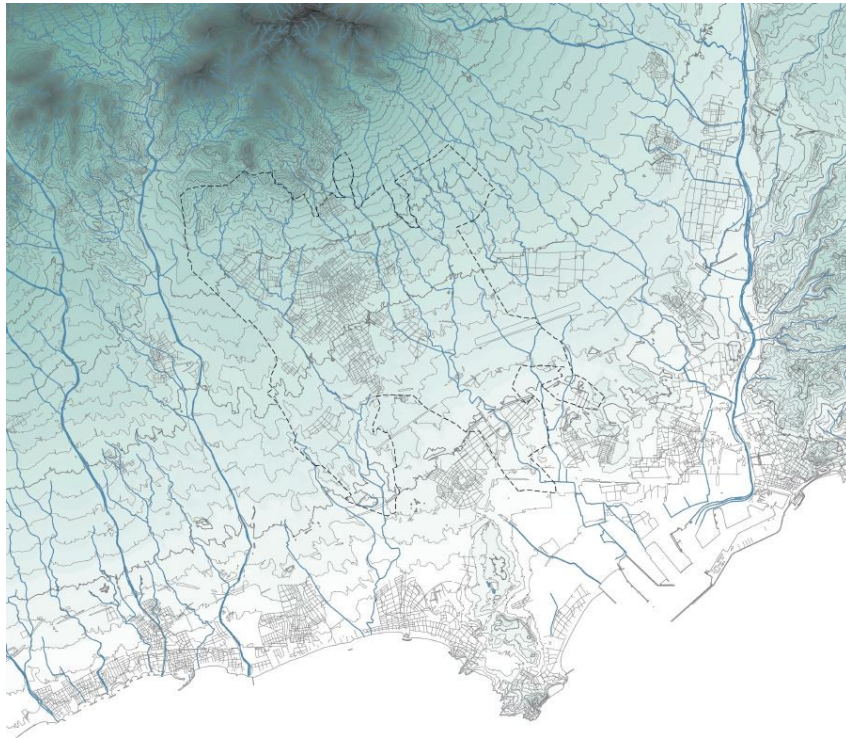
El terme municipal de Reus és extens, de 52,82 km², i se situa a una altitud mitjana de 117 metres per sobre del nivell del mar. Físicament, està situat al Camp de Tarragona, presenta un relleu pràcticament planer entre la Riera de Riudoms i limita al nord-oest amb la Serralada Prelitoral. La xarxa hidrogràfica està dominada per barrancs i rieres de règim irregular que desemboquen al mar Mediterrani.

Característiques geogràfiques

L'orografia del terme municipal de Reus es caracteritza per tenir una suau pendent perpendicular a la línia de costa. És només en la zona nord-oest del municipi que hi observem una pendent superior al 20%, així com a les vores dels cursos d'aigua.

L'aigua a Reus es gestiona a partir d'aquestes característiques, identificant i aprofitant la seva geografia com a un mecanisme 'productor' d'aigua. La disposició de la serra de Prades -amb altituds superiors als 1.000 metres- a una distància d'uns 25 Km de la costa, genera l'efecte de 'pluja topogràfica'. Aquesta es produeix per l'elevació de l'aire molt humit procedent del mar que, al trobar-se amb les muntanyes de Prades, baixa la seva temperatura i condensa el vapor d'aigua. La quantitat de pluja anual a les muntanyes dobla les de la plana veïna al mar i genera darrera seu, territori endins, una 'ombra pluviomètrica' considerable

Figura 1. Elevacions del terreny a Reus



Font: Elaboració pròpia amb dades de l'ICGC. La línia discontinua marca el límit municipal de Reus.

Figura 2. Localització de les zones amb més del 20% de pendent



Font: Elaboració pròpia amb dades de l'ICGC. Zones amb pendent superior al 20% en marró

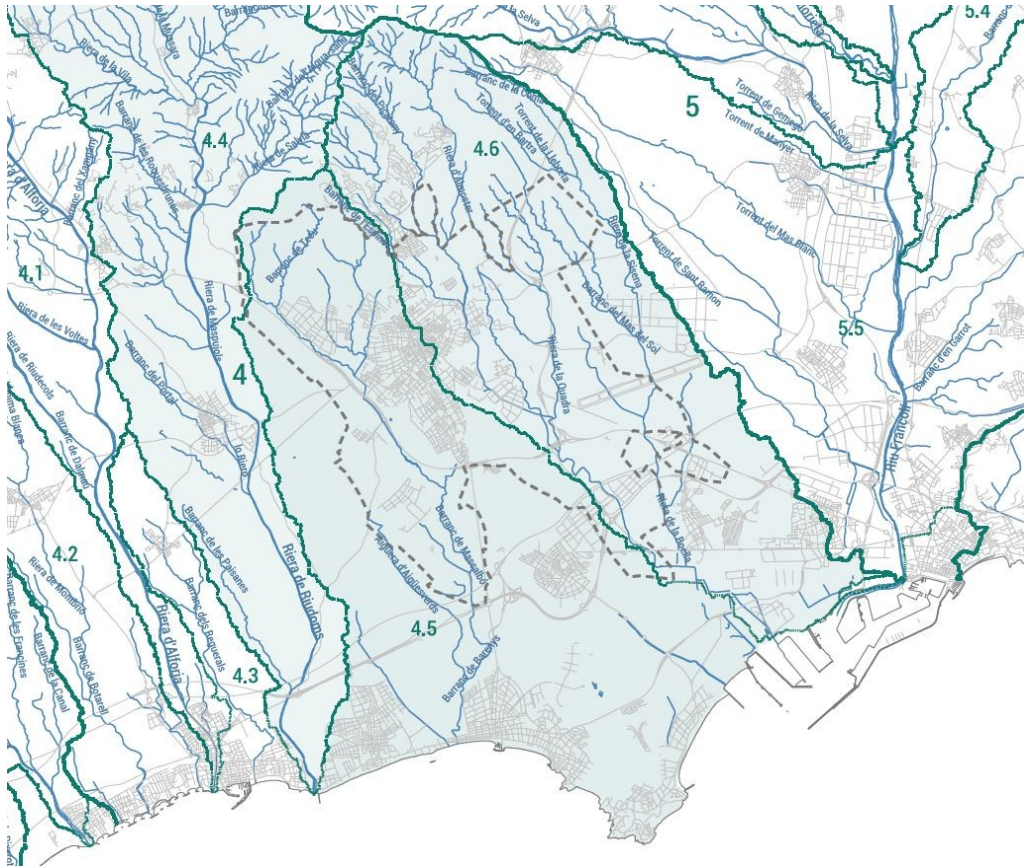
Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Les aigües així abocades a la serralada litoral, sovint amb pluges torrencials, drenen cap a la plana des de les pronunciades conques muntanyenques. L'aigua, rebuda a les muntanyes amb fortes pendents, es recull a les valls i cerca els punts de sortida a través de les rieres i barrancs que tallen la fèrtil plana litoral en direcció al mar.

La xarxa hidrogràfica es conforma per diverses conques, que formen part de la conca hidrogràfica de les Rieres del Baix Camp. El terme municipal de Reus queda dividit en dues subconques, el límit de les quals passa pel centre de la ciutat, que són la Subconca de Mascabó i la Subconca d'Almonster. L'escorrentia d'aigua de pluja superficial generada estableix el primer graó de l'aprofitament de l'aigua pel territori reusenc, que posa a disposició del sistema els recursos del cicle global de l'aigua. El segon graó d'aquest aprofitament de l'aigua en el paisatge depèn no només de les condicions físiques del territori, sinó de les cultures ancestrals que ha acollit al llarg del temps i que n'han sabut aprofitar i optimitzar un recurs escàs i preuat com és l'aigua mitjançant un element clau: les mines d'aigua. Organitzades per obtenir la màxima distribució del recurs, les mines constitueixen l'element clau que nodreix el territori.

Figura 3. Conques hidrogràfiques i cursos d'aigua de Reus



Font: Elaboració pròpia amb dades de l'ICGC, l'ACA i l'Ajuntament de Reus. Subconca 4.5: Mascabó. Subconca 4.6: d'Almóster. Línia discontinua marca el límit municipal de Reus

Els cursos d'aigua que tenen més presència en les zones urbanes de la ciutat són: la Riera de Miró (discorre canalitzada pel carrer del mateix nom), el Barranc de l'Escorial (canalitzat quan s'endinsa a la zona urbana, a l'alçada del Parc de la Festa, passant per la plaça de l'Antic Velòdrom, resseguint el carrer d'Astorga i sortint de nou just abans de la N-420). Per altra banda, cal esmenar les rieres i barrancs a cel obert que transcorren per la zona periurbana: la Riera de l'Abeurada, la Riera del Molinet, el Barranc del Cementiri, el Barranc de Calderons, el Barranc del Molí, el Barranc del Roquís o el Barranc del Pedret són els cursos d'aigua més propers a la zona urbana.

Signat electrònicament
Jaume Renyer Altimbau
03/11/2022

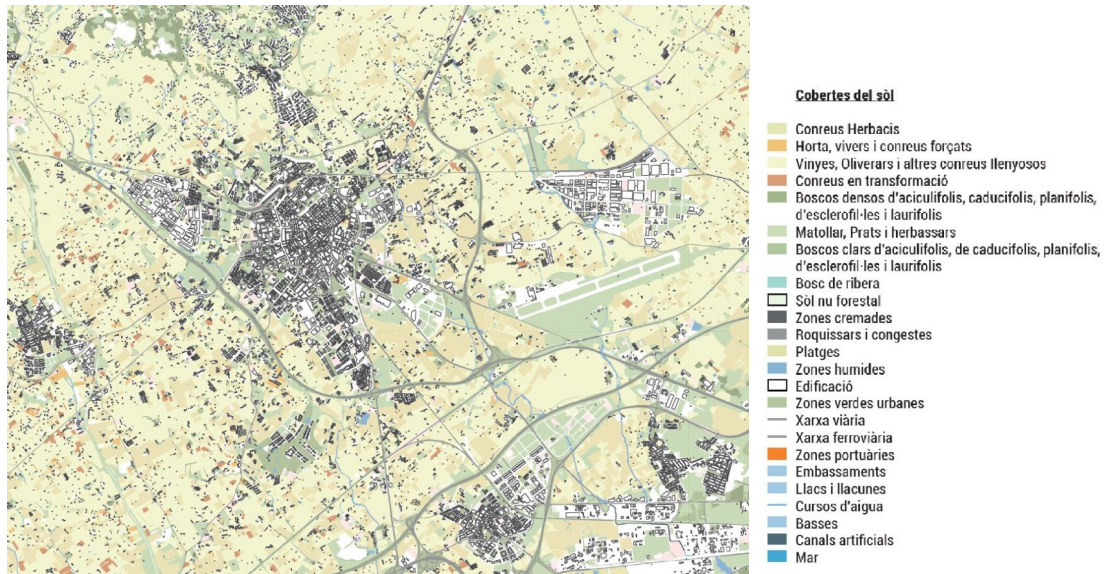


Medi natural

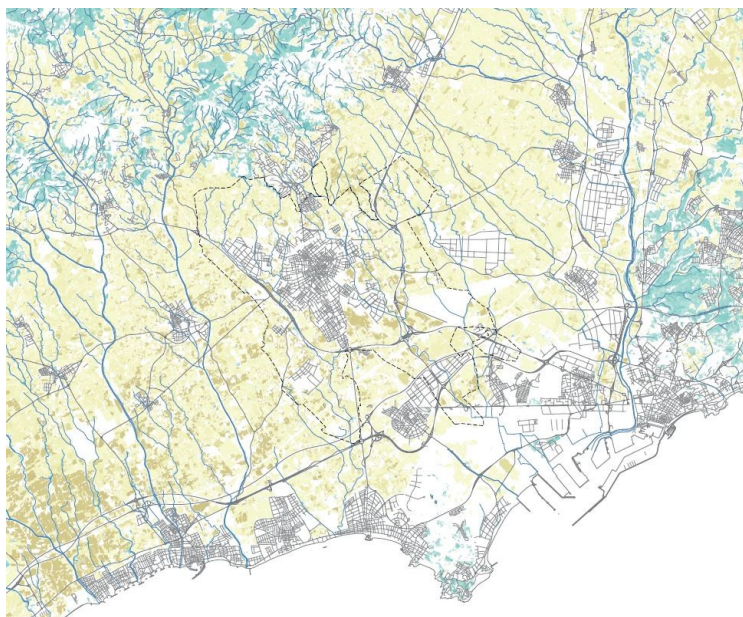
Al terme municipal de Reus s'hi troben diferents usos del sòl, que es poden agrupar en les següents categories: assentaments humans, cobertes forestals i cobertes agrícoles.

A la zona central de Reus es concentren les àrees urbanitzades i el nucli de població, tot i que també hi apreciem zones urbanitzades disperses perifèriques. Als límits de la densitat central edificada, hi trobem polígons industrials i l'àrea de l'aeroport. En aquesta transició, ens trobem la majoria de coberta del sòl amb zones agrícoles i granges de terra fèrtil que en general s'abasteixen amb mines i pous d'aigua. Sobretot a la zona nord-oest i a les vores dels cursos d'aigua hi trobem les cobertes de vegetació més densa.

Figura 5. Cobertes del sòl



Font: Elaboració pròpia amb dades de l'ICGC



**Figura 6. Serveis ecosistèmics.
Aprovisionament d'aliments i
biomassa**

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'ICGC i Gencat.



Aprovisionament d'aliments en ocre. Aprovisionament de biomassa en turquesa. Cursos d'aigua en blau

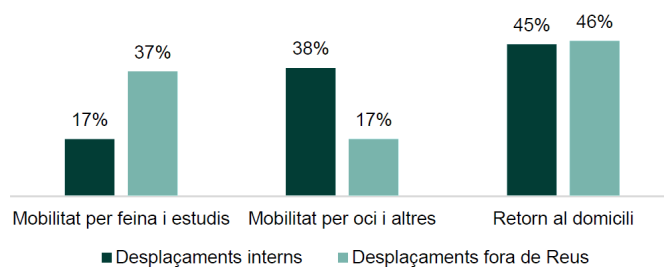
Mobilitat

El terme municipal de Reus és travessat per carreteres, autovies i autopistes que uneixen la població amb Tarragona i Salou, connectant-la també en direcció Pirineus, direcció Córdoba i al llarg de la costa Mediterrània.

Reus compta amb un sistema de transport públic que inclou xarxa de busos, parada de tren de la Renfe i bicicletes. L'empresa municipal Reus Transport gestiona 12 línies d'autobús que cobreixen tota la trama urbana. Per altra banda, es compta amb 40 línies d'autobusos interurbans i els més freqüentats connecten Reus amb Salou i Tarragona. Paral·lelament, les línies de Renfe que tenen parada a Reus són la R14, R15 i RT1, que connecten amb Barcelona, Tarragona i Lleida.

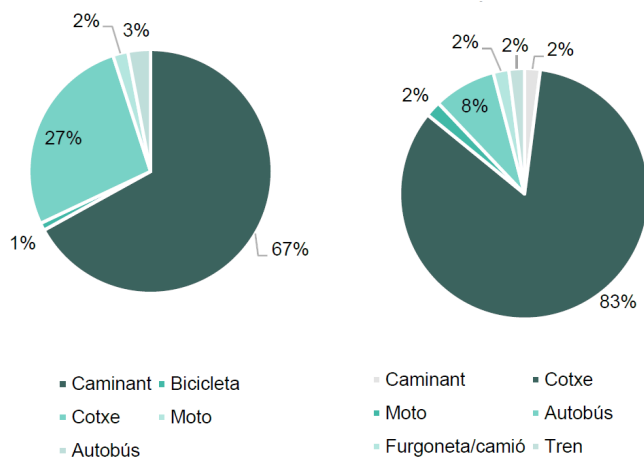
El Pla de Mobilitat Urbana de Reus 2010 - 2017 recollia que el 80% dels desplaçaments que es realitzaven eren interurbans, mentre que el 20% restant en connexió a d'altres municipis. Cal destacar que la majoria dels desplaçaments per feina i estudis, un 37%, eren desplaçaments fora de Reus, mentre que la majoria de desplaçaments per oci i altres, un 38%, eren desplaçaments interns.

Figura 7. Desplaçaments Reus - Tipus i motius



Font: PMU 2010, Ajuntament de Reus

Figura 8. Desplaçaments urbans i interurbans



Font: PMU 2010, Ajuntament de Reus

**Figura 9. Connectivitat urbana de Reus**

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'ICGC i l'Ajuntament de Reus. Límit municipal de Reus en línia discontinua

El Pla de Mobilitat Urbana (PMU) de Reus estableix uns principis i objectius on es respon a la gestió de la mobilitat de persones i mercaderies, tendint cap a un model sostenibilista i garantint la seguretat.

En el PMU, destaca la importància de la millora de la infraestructura per als desplaçaments a peu, en bicicleta o en transport públic. S'estima que el 67% de la població es desplaça a peu, mentre que el 83% dels desplaçaments interurbans es realitzaven en cotxe. Respecte els desplaçaments diaris en dies feiners dels residents de Reus a altres poblacions un 20% dels desplaçaments (73.747) eren en connexió amb altres municipis, les principals destinacions eren Tarragona i Salou, que representaven gairebé un 50% d'aquests desplaçaments.

Reus presenta unes característiques molt favorables per als desplaçaments a peu, ja que no presenta grans desnivells. L'estructura radial de la ciutat permet que una persona pugui travessar-la en uns 20-30 minuts. Un altre factor positiu és que hi ha 7.200 metres de carrers amb plataforma única.

Pel que fa als desplaçaments en bicicleta, la ciutat de Reus compta amb més de 20km de carril bici i un 'Pla Específic de la bicicleta de Reus', aprovat al 2017. A més, està previst durant els propers anys l'ampliació del carril bici. Es pretén potenciar l'ús de la bicicleta per promoure el canvi d'hàbits en el marc d'una mobilitat més sostenible, col·lectiva, energèticament eficient i inclusiva. Alhora, s'acompanya amb la dotació d'aparcaments regulats i intermodals, buscant-ne la



optimització en punts estratègics de connexió entre diferents tipus de transport, buscant disminuir la contaminació acústica i atmosfèrica causada pel trànsit.

El Parc Edificat

El parc edificat de Reus compta amb edificis d'ús residencial molt diversos, entre els quals en destaquen els que es situen a la zona de l'Eixample Nou per ser la més densa (50,61% del nombre total d'habitatges). S'observa com la gran majoria d'habitatges estan ubicats en edificis plurifamiliars, sent aquesta tipologia la més abundant en termes de quantitat d'habitatges.

Pel que fa a l'edat del parc edificat, s'observa que el 56% dels habitatges es va construir abans dels 1980. Es tracta de construccions prèvies a l'entrada en vigor de la primera normativa de l'edificació que regulava l'aïllament tèrmic dels edificis. Són, per tant, construccions energèticament poc eficients, patint grans pèrdues de calor a l'hivern a través dels tancaments i una radiació solar excessiva a l'estiu.

Taula 2. Nombre d'habitatges segons tipologia

Zones	Nombre d'habitatges	%
Nucli Antic i Eixamples Antics	11.048	22,34%
Eixamples Nous	25.025	50,61%
Barris d'extensió	12.395	25,07%
Urbanitzacions	743	1,50%
Polígon 5	236	0,48%
Total	49.447	100%

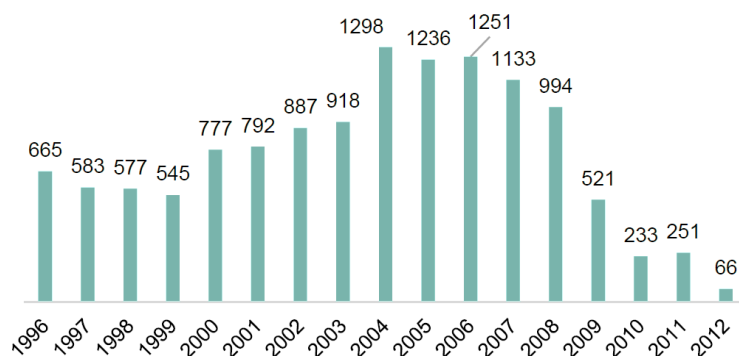
Font: Pla Local d'habitatge 2014 - 2021

Taula 3. Règim de tinença de l'habitatge

Règim de tinença	Reus		Baix Camp		Catalunya	
De propietat	31.244	76,98%	56.542	76,87%	2.188.657	74,32%
De lloguer	7.107	17,51%	12.274	16,69%	582.701	19,79%
Altra forma	2.236	5,51%	4.739	6,44%	173.586	5,89%
Total	40.586	100,00%	73.554	100,00%	2.944.944	100,00%

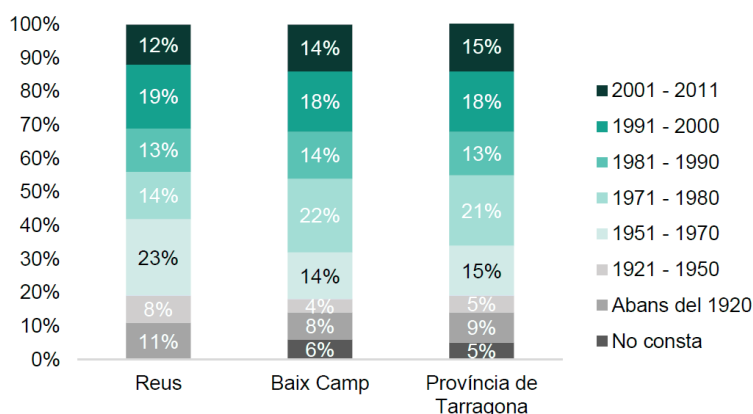
Font: Pla Local d'habitatge 2014 - 2021

Figura 10. Habitatges nous a Reus



Font: Pla Local de l'habitatge 2014 - 2021.

Figura 10. Antiguitat dels habitatges

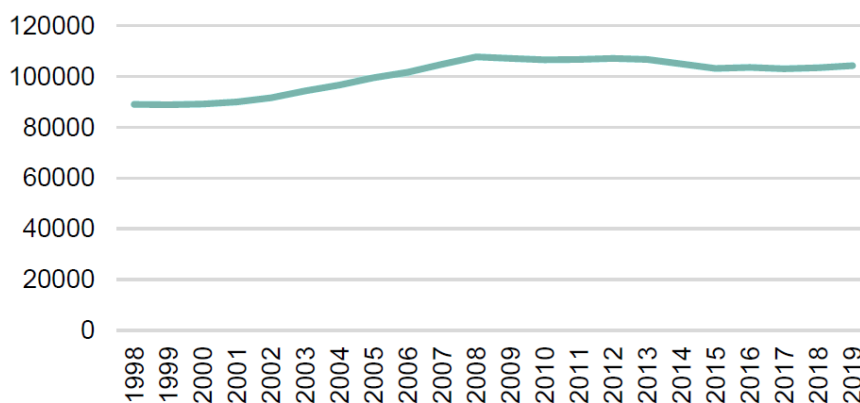


Font: Pla Local de l'habitatge 2014 - 2021. Dades de l'any 2011

Població

Reus és el segon municipi més poblat de l'àmbit del Camp de Tarragona, amb una població l'any 2020 de 106.168 habitants que comporten una densitat de 2.010 habitants per quilòmetre quadrat, segons dades de l'IDESCAT, molt per sobre de la de la comarca.

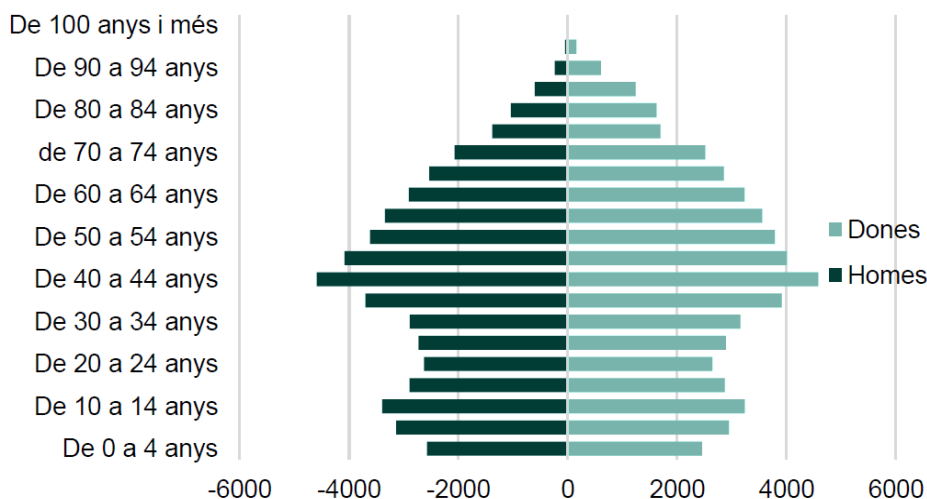
Figura 12. Evolució de la població a Reus, 1998-2019



Font: IDESCAT, 2019

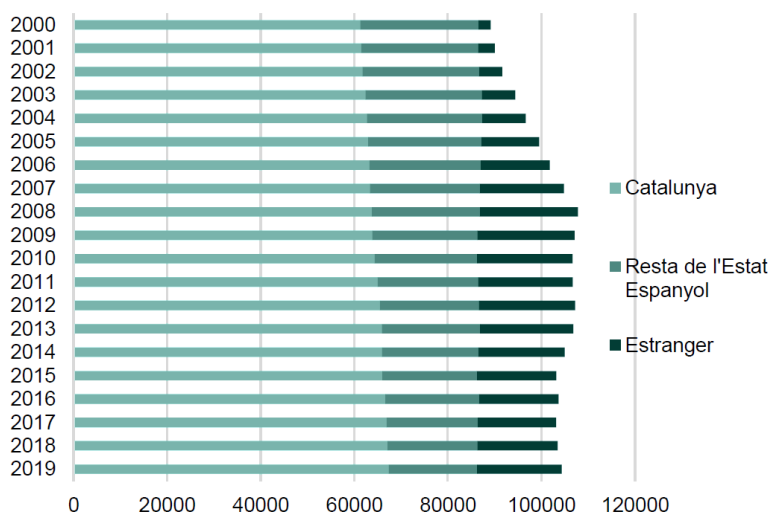
A 2019, el gruix de la població se situa entre els 40 i 54 anys. La zona inferior de la piràmide és força més estreta: a 2019, un 20,4% de la població de Reus té entre 0 i 17 anys. Tenint en compte les dades anteriors, aquesta piràmide indica una tendència cap a l'envelliment poblacional. Les projeccions de població de l'IDESCAT estimen que l'any 2033 la població de 0 a 17 anys a la ciutat baixarà fins al 17,5%. Per contra, la població de més de 70 anys augmentarà.

Figura 13. Piràmide d'edats de Reus



Font: IDESCAT, 2019

Pel que fa al fenomen de la migració, ha incidit en el creixement demogràfic de Reus i ha provocat un alentiment de l'envelliment poblacional. Al 2020, la població d'origen estranger representa el 19% de la població, amb 19.691 habitants, principalment de Marroc, Romania, Bolívia i Argentina.

**Figura 14. Població segons lloc de naixement**

Font: IDESCAT, 2019

Taula 4. Densitat de població per barris, 2020.

Barris de Reus	Població (any 2021)	Densitat de població (hab/km ²)
Agro-Reus	9	17,69
Aigüesverds	643	608,88
Alcolea	594	3.163,90
Ample	4.511	12.990,68
Bellissens	495	1.138,84
Blancafert	303	1.863,87
Carme	4.382	23.776,84
Carrilet	7.016	32.445,58
Casc Antic	2.348	18.678,50
Castell Vell - Montblanc	182	100,99
Cementiri	8	15,58
Clarisses	700	2.665,60
Dina	50	119,32
El Pinar	579	1.149,68
Escorxador	4.340	15.767,31



Falset - Castell Vell	259	52,32
Ferrer	147	662,51
Fortuny	3.209	12.444,21
Gaudí	3.846	3.884,10
Granja Vila	60	279,32
Horts Miró	10.069	33.590,54
Hospital	5	5,79
Illes Medes	80	296,12
Immaculada	3.355	7.748,93
Jardins Reus	1.883	10.310,24
Juroca	3.673	9.246,07
Lladoners	987	6.868,14
Mare de Déu de Misericòrdia	1.106	5.549,17
Mare Molas	6.610	21.105,87
Mas Abelló	4.228	11.130,04
Mas Carpa	174	777,61
Mas de les Ànimes	11	10,69
Mas Iglesias	3.787	11.450,43
Mas Sedó	19	51,70
Mas Sunyer	2	0,63
Mas Vilanova	2.090	19.793,54
Mercat Central	2.150	16.171,61
Mercat del Camp	5	6,07
Mineta	2.476	3.765,98
Monestirs	2.643	31.642,08
Montblanc - Tarragona	304	41,92
Montserrat	954	3.484,27
Muralla	5.544	31.950,94
Nilonga	3.258	12.406,99
Pastoreta	5.544	29.773,16
Pedra Estela	1	1,08
Pelai	538	3.627,85
Pi de Bofarull	1	0,76
Poetes	3.350	30.710,28
Riudoms - Falset	32	28,69
Roquis	11	18,45
Salou - Riudoms	366	54,16
Sant Joan	271	1.131,90
Sant Jordi	3.228	25.486,16
Sardana	3.139	44.986,81
Sol i Vista	920	4.447,00
Tallapedra	14	25,55

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Tarragona - Salou	404	62,14
Tecnoparc	10	14,34
Xalets Quintana	1.012	3.969,83
Total	107.935	2.083,66

Font: Ajuntament de Reus.

La renda familiar disponible, segons dades del 2018, és de 15.500 € per habitant, lleugerament inferior a la mitjana de Catalunya, que se situa en els 17.600 € per habitant. El Producte Interior Brut municipal per habitant és, en canvi, un 26,5% inferior a la mitjana de Catalunya.

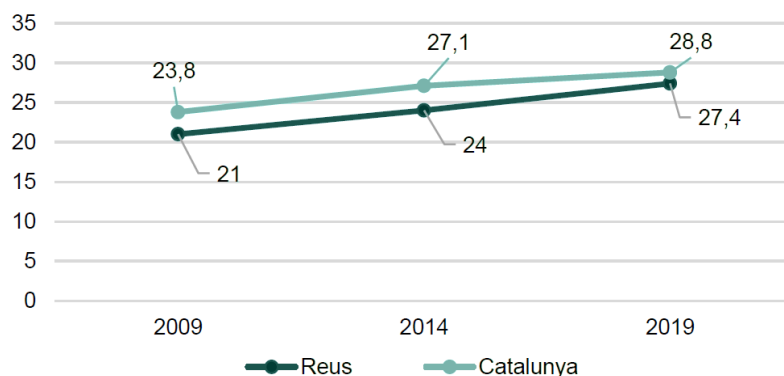
Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Context social

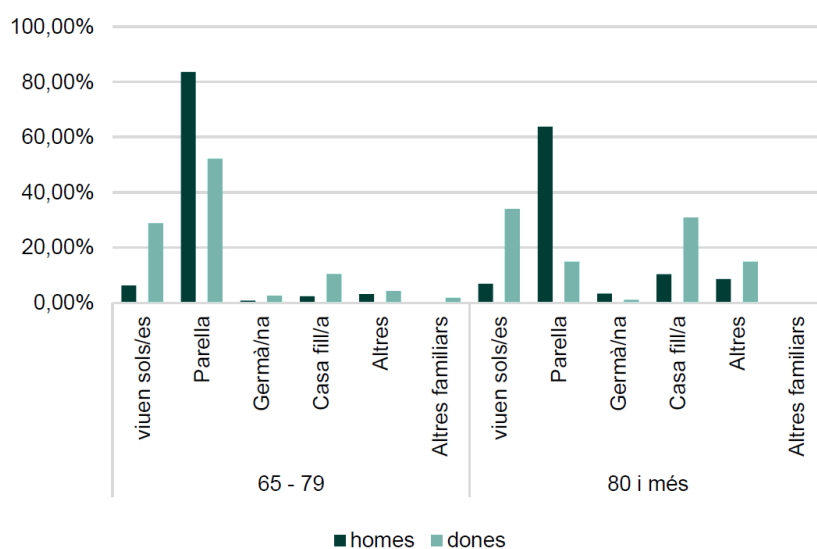
Com s'ha vist a l'apartat de Població, Reus s'està envellint. Entre els 65 i 79 anys, el 28% de dones viuen soles; una dada que s'enfila fins al 34% a partir dels 80 anys. L'índex de dependència de la gent gran indica la relació entre les persones dependents i les persones que poden encarregar-se'n quan aquestes són inferiors en nombre. A Reus l'índex de dependència de la gent gran ha augmentat més de 5 punts en els últims 10 anys.

Figura 15. Índex de dependència



Font: Ajuntament de Reus i IDESCAT 2019

Figura 16. Tipus de convivència en persones grans



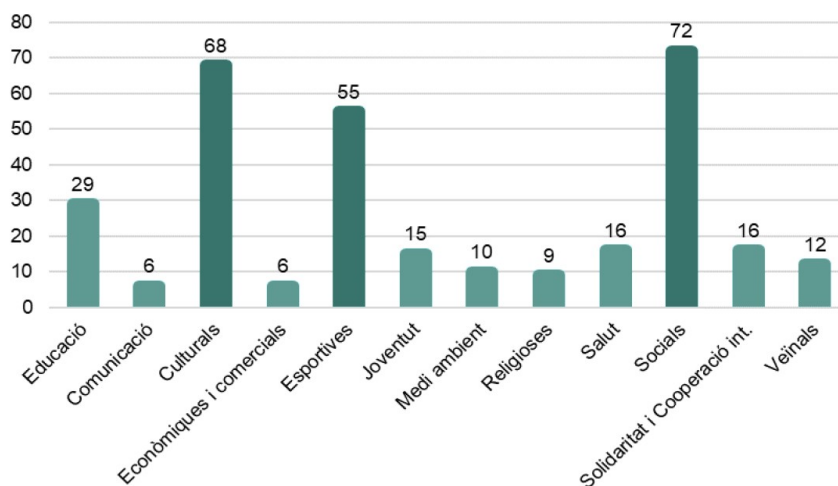
Font: Ajuntament de Reus.

Reus compta amb un fort teixit associatiu format per un total de 312 entitats registrades. Entre aquestes entitats, les més nombroses són les vinculades a



temàtiques socials (persones grans, infància, drets, igualtat, diversitat funcional, migració, etc.), les esportives i les culturals.

Figura 17. Entitats registrades segons àmbit

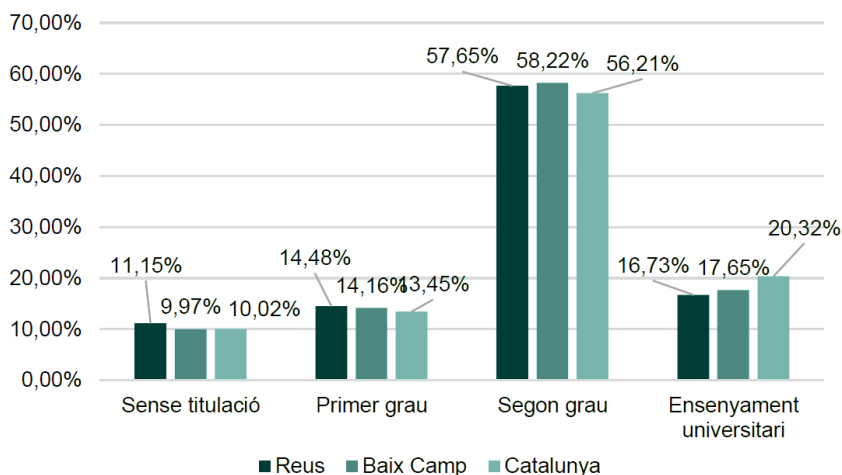


Font: Ajuntament de Reus, entitatsreus.cat

Les dades d'instrucció de la població més recents (2011) mostren que la majoria de la població reusenca compta amb estudis de segon grau. El percentatge de persones amb ensenyament universitari és gairebé 5 punts percentuals inferior a la mitjana catalana.

En relació a l'oferta d'educació obligatòria, malgrat que Reus compta amb 27 centres públics, el pes de l'educació privada o concertada és significatiu, concentrant el 40% de l'alumnat en la majoria de cursos d'educació infantil i primària (Ajuntament de Reus i Càtedra d'Inclusió social, URV, 2020). Una preocupació és el fracàs escolar i l'absentisme, i un marge de millora pel que fa a la segregació escolar.

Figura 18. Nivell d'instrucció Reus

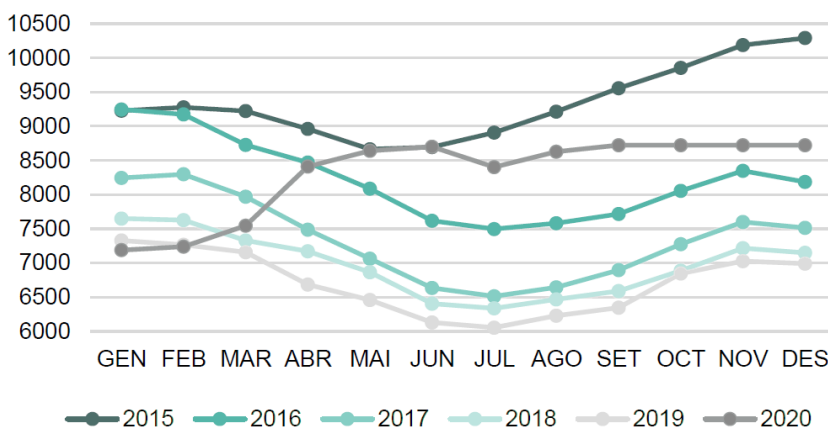


Font: Ajuntament de Reus, IDESCAT, a partir del Cens de població i habitatges de l'INE (any 2011)

Activitat econòmica

Al 2020, possiblement lligat a l'aparició de la COVID-19, el nombre de persones aturades ha augmentat fins a 8.724. Ha afectat lleugerament més les dones que els homes, sent 4856 les dones aturades al setembre del 2020, front 3772 homes. Pel que fa a les franges d'edat, les persones més afectades per l'atur a la ciutat han estat aquelles de més de 45 anys, representant el 48,56% a l'octubre del 2020. El sector productiu més afectat ha estat el de serveis, amb un 70,3%.

Figura 19. Evolució interanual de l'atur 2015-2020

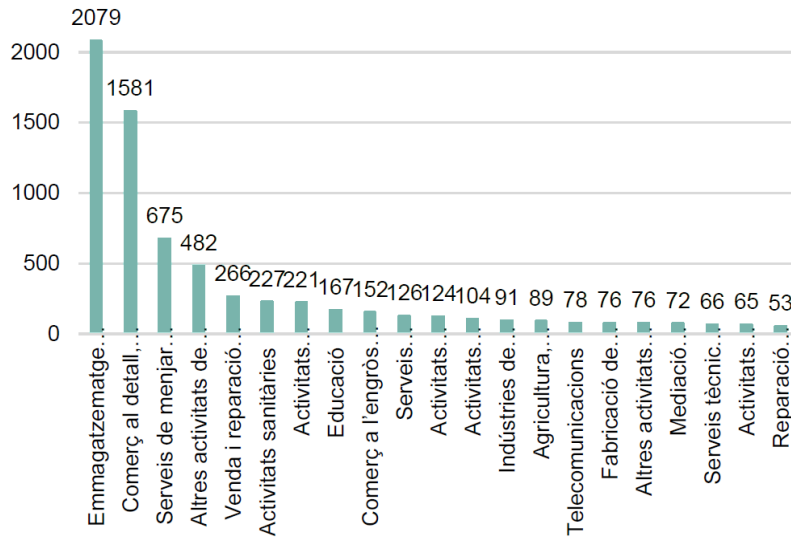


Font: Portal d'ocupació de Reus

Les activitats econòmiques de Reus, que han augmentat entre 2015 i 2020, es concentren en el sector de l'emmagatzematge i el transport; i el comerç al detall.

Figura 20. Activitats segons sector

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Font: Portal d'ocupació de Reus

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



1.3 Clima actual i projeccions climàtiques

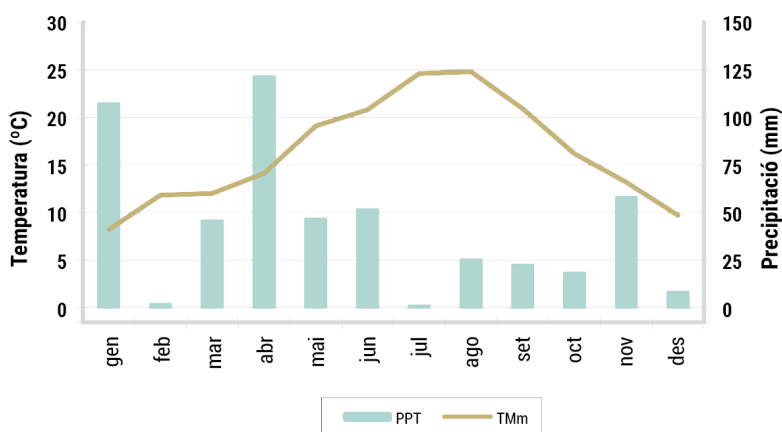
El terme municipal de Reus es troba englobat dins la regió climàtica Litoral Sud, segons la classificació amb criteris termopluiomètrics del Servei Meteorològic de Catalunya.

La distribució de la precipitació és irregular i amb un total anual escàs. L'estació més plujosa és la tardor, per contra l'estiu és molt sec, amb un període àrid els mesos de juny i juliol. Com ja s'ha explicat a l'apartat de Característiques geogràfiques, les aigües recollides a la serralada litoral, sovint amb pluges torrencials, drenen cap a la plana. A través de les valls, l'aigua acaba trobant els punts de sortida mitjançant les rieres i barrancs en direcció al mar.

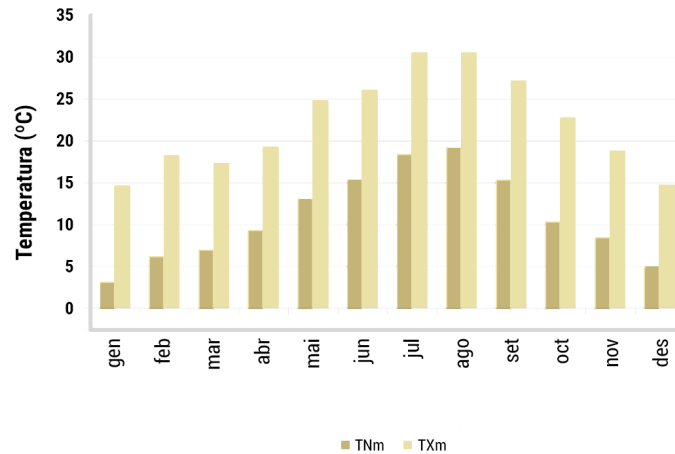
El règim tèrmic es caracteritza per estius calorosos i hiverns moderats. El període lliure de glaçades és des de l'abril fins a l'octubre.

Segons les dades obtingudes a l'EM de l'Aeroport de Reus per al trentenni d'entre 1971 i 2000, la temperatura mitjana (Tmm) correspon a 15,8°C, essent 15-17 el rang de temperatures mitjanes habituals al terme municipal de Reus; i la precipitació mitjana (PPTm) de 529,8mm, essent 500-600 el rang habitual. (Font: meteo.cat)

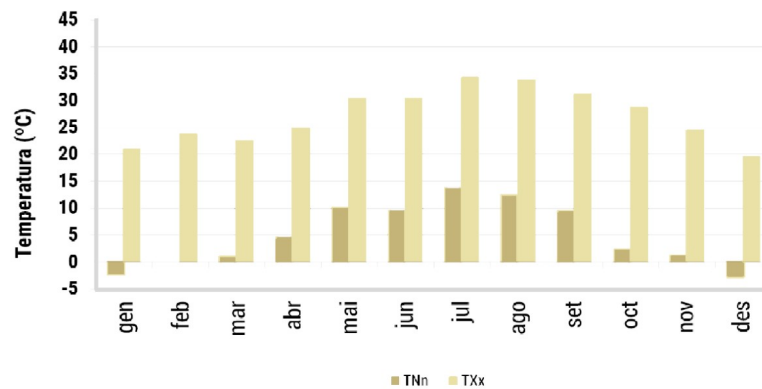
Figura 21. Climatologia de Reus. Temperatura mitjana mensual i pluviometria



Font: EMA: Constantí - VQ (Tarragonès)

**Figura 22. Temperatures mitjanes mínimes (TNm) i màximes (TXm) anuals**

Font: EMA: Constantí - VQ (Tarragonès), any 2020

Figura 23. Temperatures absolutes mínimes (TNn) i màximes (TXx) anuals

Font: EMA: Constantí - VQ (Tarragonès), any 2020

Històric de fenòmens climàtics

Catalunya presenta un històric d'inundacions amb tendència a l'increment de danys provocats per aquestes, com a conseqüència de la intensificació de l'ús del sòl en les proximitats de les lleres de les rieres. Històricament, a Reus hi hagut algunes inundacions a destacar, com ara l'episodi de l'octubre de 1987 o l'aiguat de l'octubre de 1994¹.

Projeccions climàtiques

1 AGUADÉ, Enric. *Memorial d'aiguats*. Reus: Centre d'Estudis Comarcal Josep Iglésies, 1995, p. 15-16. [ISBN 84-605-4431-1](https://doi.org/10.1080/846054431.1).

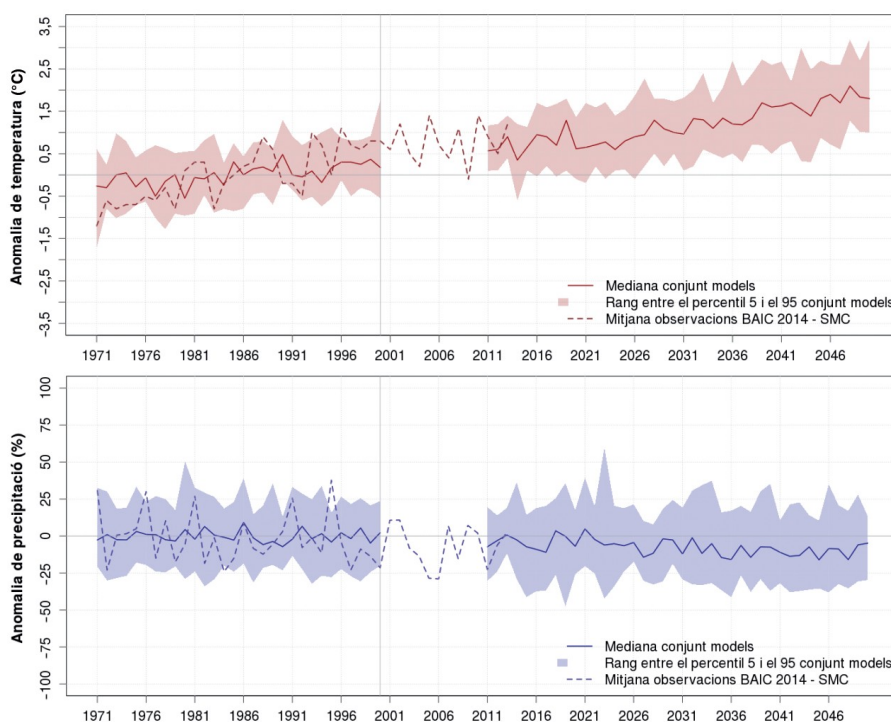


Les projeccions climàtiques són respostes simulades del sistema climàtic que depenen de l'escenari d'emissions que es consideri en la simulació, i permeten una previsió en l'evolució de les variables climàtiques com ara la temperatura, la precipitació i el vent.

S'estima que l'any 2050, la temperatura podria augmentar a Catalunya entre 0,9 i 1,9°C respecte als valors del període 1970-2000, sent els increments de temperatura més importants a l'estiu i més moderats a la primavera. Concretament, en la regió on es situa Reus, es calcula un augment de 1,4°C de mitjana. Pel que fa a les precipitacions, les projeccions indiquen un clar descens. A la subregió Litoral/Prelitoral, a la qual pertany el municipi de Reus, es preveu per a l'any 2050 una disminució de les precipitacions significativa (-8,3%).

Les previsions d'increment de les temperatures i disminució de les precipitacions s'espera que es tradueixin en impactes a nivell regional i local en forma de fenòmens meteorològics extrems, com ara l'augment de la intensitat de les onades de calor estival, l'increment de freqüència i durada dels períodes de sequera i l'augment de risc de tempesta, entre altres.

Figura 24. Projeccions climàtiques a Catalunya del 2011-2050 respecte al 1971-2000



Font: Generalitat de Catalunya. Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya, 2016



2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



2.1 Gestió energètica municipal

Actualment, la gestió energètica es troba integrada dins l'àrea de medi ambient de l'ajuntament de Reus. La secció no disposa de personal propi.

L'àrea de medi ambient és la responsable dels concursos per a la compra d'electricitat. S'encarrega de la redacció dels plecs tècnics de licitacions i fa el seguiment del contracte.

L'Ajuntament disposa de d'una eina de gestió energètica:

1/ GEMWEB: és un programa de gestió energètica i comptabilitat. La font principal de dades són les factures en despesa energètica (electricitat i gas), que es carreguen i validen automàticament.

Aquesta eina permet extreure molta informació tècnica detallada, possibilitant l'elaboració d'informes de consums o la programació d'alarmes, a mode d'exemple. La manca de personal tècnic dins la secció fa que actualment s'utilitzi per demandes concretes d'informes o comparatives.

El pagament de factures es fa centralitzat per àrees i, sovint, disgregat en diverses partides. El manteniment de l'enllumenat està externalitzat mitjançant una concessió. El departament d'energia porta el seguiment de les factures, però no intervé en la resta de decisions.

La gestió energètica no es fa de forma centralitzada, sinó que cada àrea se n'encarrega de la seva part. Caldria millorar aquest aspecte, per evitar solapaments o contradiccions entre les àrees, i contribuir a una major eficiència en la gestió de l'energia.

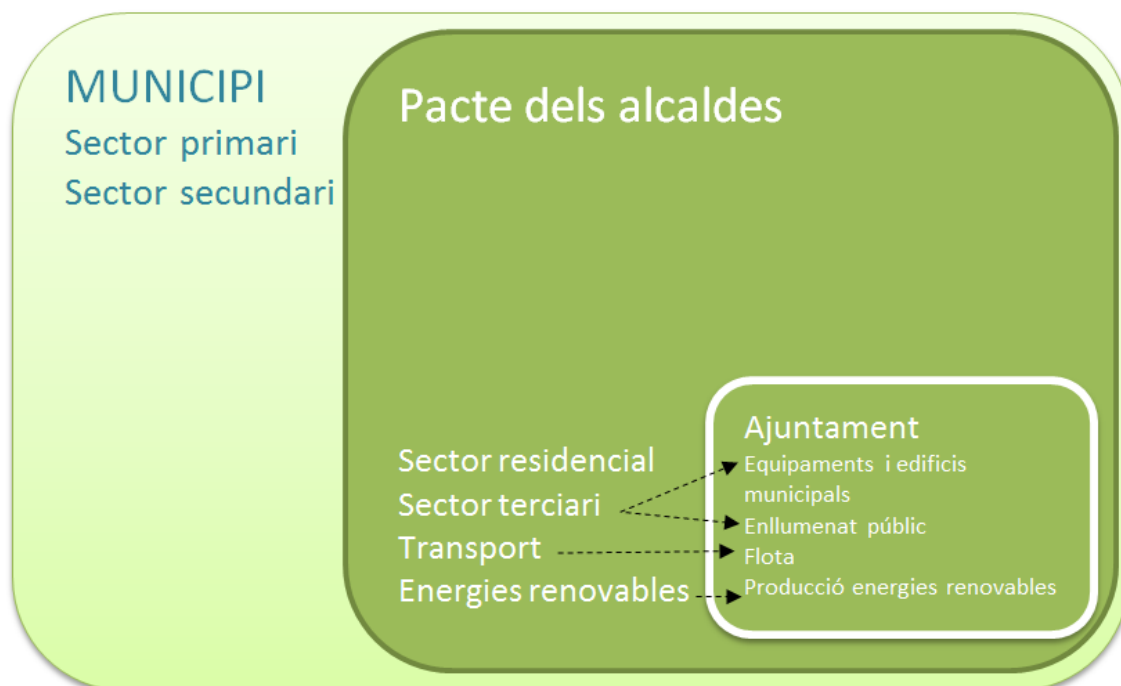
Es detecta la necessitat de disposar d'una gestió global de l'energia a l'Ajuntament, per tal que l'estalvi energètic esdevingui una possibilitat d'inversió per a la millora de l'eficiència de les instal·lacions i es tradueixi en més estalvi energètic, per això s'inclou en una actuació la millora de la gestió.



2.2 Inventari d'emissions

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 dels Alcaldes), tal i com es mostra a la figura següent:

Figura 25. Àmbits d'actuació i sectors



Font: Metodologia del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (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 2019, darrer any amb disponibilitat de dades.

Les dades disponibles provenen de diverses fonts, a través d'estimacions per municipi, ja que a nivell particular no hi ha una base de dades fiable i actualitzada. Seria convenient crear aquesta base de dades a partir de la informació disponible sobre instal·lacions de producció energètica promogudes per agents privats.

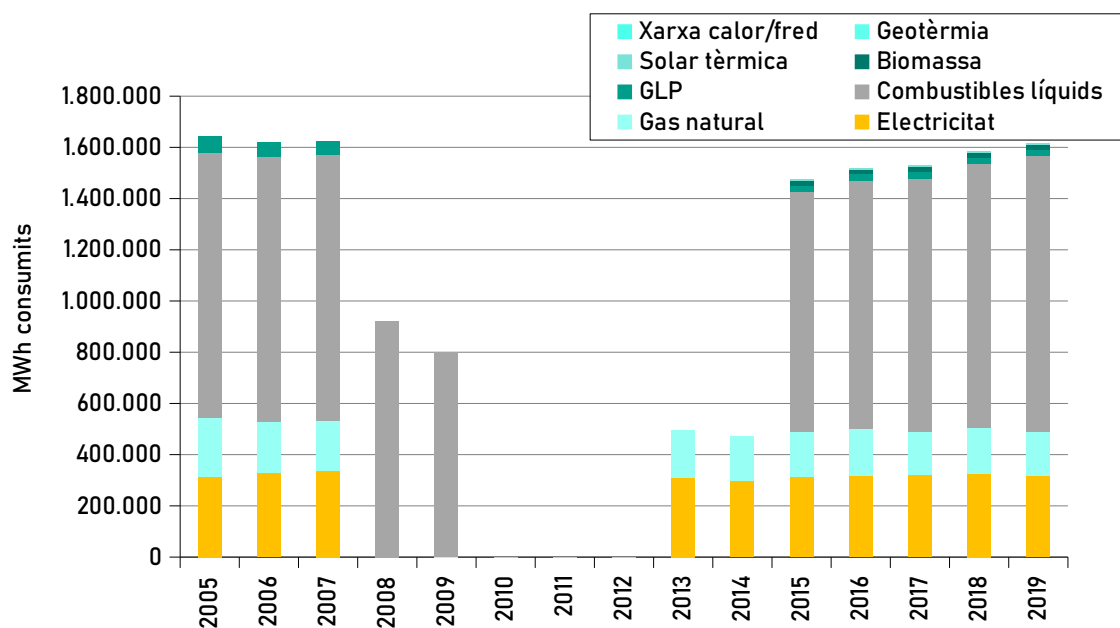


2.2.1 Consums i emissions en l'àmbit PAESC

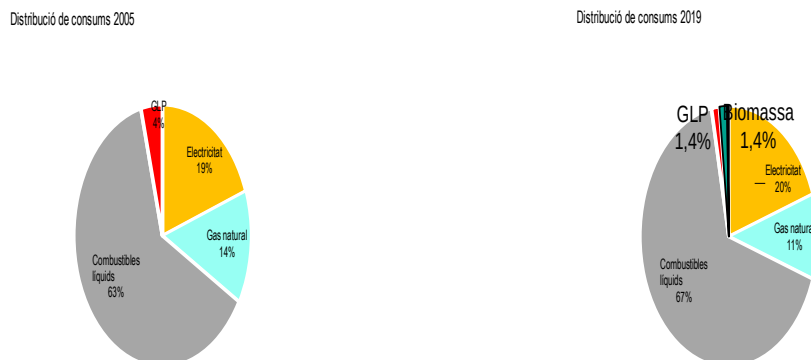
En aquest apartat es mostren els consums energètics del municipi de Reus dins l'àmbit PAESC, que inclou tots els sectors excepte el primer i l'industrial.

Les fonts energètiques principals són: els combustibles líquids (gasolina, gasoil), associats al transport, l'electricitat i el gas natural, per a usos tèrmics. Tot i que hi ha hagut un lleuger descens en els consums al municipi des del 2005, la distribució de consums per fonts no ha variat substancialment. El gas natural té una tendència a la baixa, l'electricitat a l'alça i els combustibles líquids (gasolina i gasoil) han experimentat un petit creixement. La biomassa, ha crescut en els darrers anys, tot i que segueix sent molt mínima en proporció. Les altres fonts -solar tèrmica, geotèrmia, xarxa de calor- són insignificants en el conjunt del municipi. Cal fer esment que les dades de combustibles líquids, GLP i biomassa parteixen d'estimacions fetes a partir de dades provincials ja que la dada origen no existeix a escala municipal.

Figura 26. Evolució de consums anuals per fonts energètiques



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

**Figura 27. Comparació de consums anuals per fonts energètiques entre 2005 i 2019**

Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus.

Dependència energètica de Reus

La dependència energètica d'un municipi s'extreu a partir de l'anàlisi de les fonts energètiques principals de les quals s'abasteix, en funció de si aquestes són locals o exteriors, i si són renovables o no.

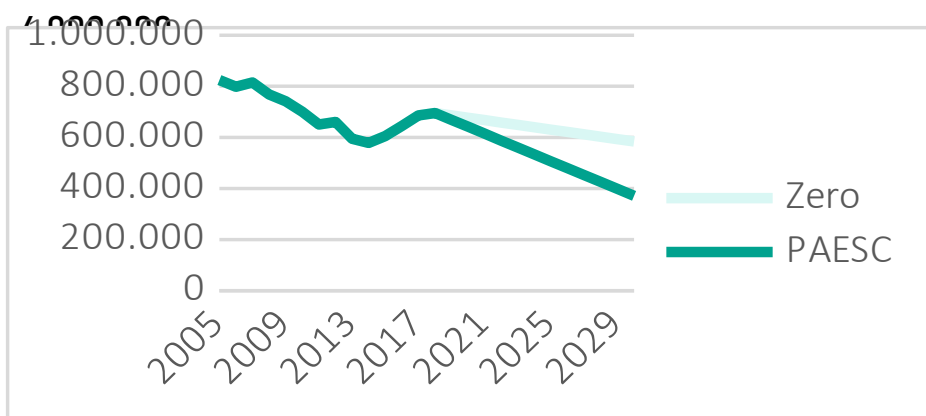
Distingirem entre dos tipus de dependència energètica: la dependència del carboni i la dependència exterior.

Dependència energètica del carboni

La dependència energètica del carboni indica l'ús d'energies renovables per a la producció energètica, independentment que l'origen de l'energia sigui local o no local.

El consum d'energia de fonts renovables del municipi és, per l'any 2019, del 10,19% respecte del consum total i, per tant, es pot dir que la dependència energètica del carboni és **elevada**. Tot i així, s'observa que la tendència és d'augment respecte l'any 2005, en el qual el percentatge d'energia provinent de fonts renovables era només del 3,72%, gairebé una tercera part. S'espera en els propers anys que aquesta tendència sigui d'augment.

Figura 28. Percentatge d'energia provinent de fonts renovables i no renovables, l'any 2005 i 2019



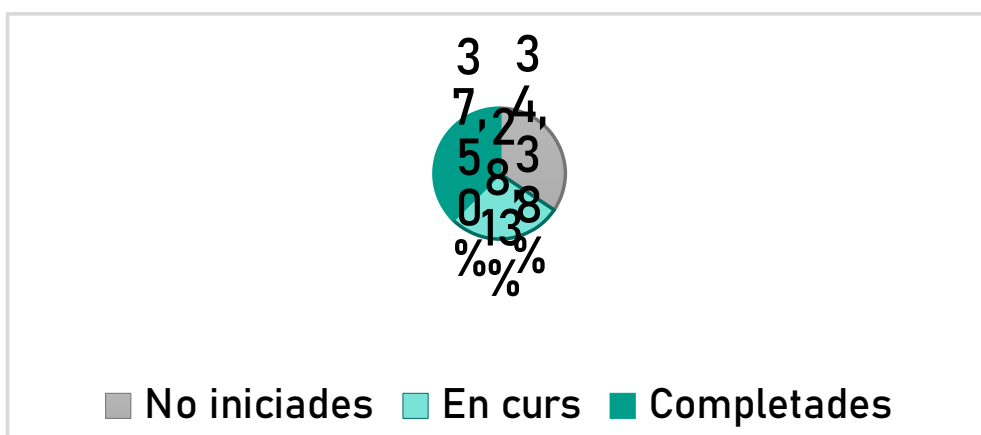
Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

Dependència energètica de fonts no locals

Segons les dades anteriors, s'observa que al 2019 el 98,1% de l'energia prové de fonts no locals² d'energia, representant una **dependència energètica exterior elevada**.

La producció local d'energia a Reus és molt baixa i representa un 1,9% del consum total l'any 2019. S'observa però una tendència positiva, amb un augment respecte l'any 2005, moment en el que les fonts energètiques locals eren encara inexistents.

Figura 29. Percentatge d'energia provinent de fonts locals i no locals



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

² Es considera que l'energia local és: energia produïda i auto consumida al municipi en instal·lacions inferiors a 20MW.

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Taula resum de la dependència energètica de Reus

S'observa que la dependència exterior, és a dir, la producció local d'energia, ja 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.

Taula 5. Consums municipals per fonts d'energia locals i no locals

% respecte tota energia consumida	ENERGIA NO LOCAL					ENERGIA LOCAL		
	FÒSSIL		NO FÒSSIL			NO FÒSSIL		
	2005	2019	2005	2019	2005	2019		
Mobilitat	Gasoil							
	Gasolina							
	Biodièsel	60,64	62,66	Biodièsel	0,00	0,80	Electricitat	0,00
	Electricitat xarxa	%	%	Electricitat xarxa	%	%	%	%
Usos tèrmics	Gas natural/GLP							
	Gas natural						Biomassa	
	Gasoil C	19,13	15,66				Solar tèrmica	0,00 1,69
Usos elèctrics	GLP						Geotèrmia	
	Electricitat xarxa	15,72	11,29	Electricitat xarxa	3,73	7,45	Fotovoltaic	0,00 0,22
		%	%		%	%	Hidràulica	% %
TOTAL		95,49	89,61		3,73	8,25	Eòlica, etc.	0,00 1,92
		%	%		%	%	%	%

Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

Dependència energètica per usos

A continuació, s'analitza la dependència energètica per a la mobilitat, els usos tèrmics i l'energia elèctrica.

Energia associada al transport

L'energia associada a la mobilitat és eminentment d'origen fòssil, ja que els combustibles principals en són la gasolina i el gasoil. L'ús de biodièsel, està emergent, tot i que encara és poc significatiu.

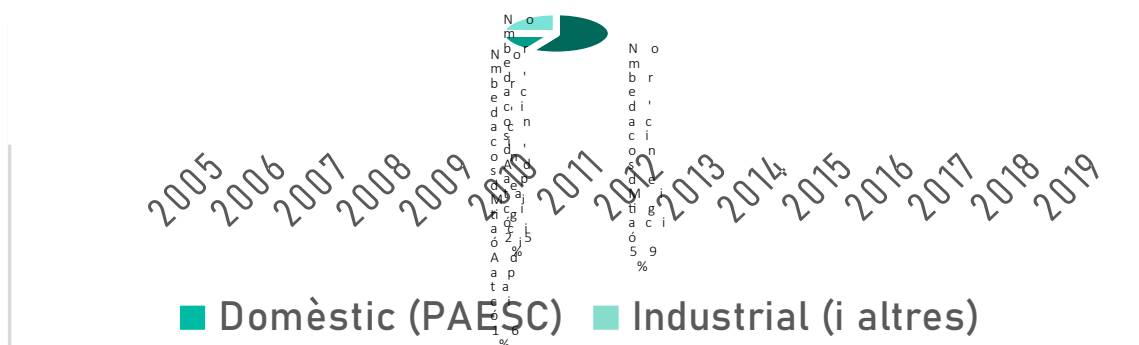
L'electricitat també s'hi afegeix respecte el 2005, però en menor proporció inclús que el biodièsel. En aquest sentit, hi ha molt poca informació disponible. No es



disposa de dades de consums elèctrics associats a la mobilitat, excepte la dels vehicles municipals.

Es pot dir que el grau de dependència energètica exterior de la mobilitat és pràcticament absolut, ja que gairebé tota l'energia és d'origen no local. És també un sector dependent del carboni, ja que la pràctica totalitat de l'energia consumida prové de fonts no renovables.

Figura 30. Consum d'energia associada al transport, per fonts



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

Energia associada als usos tèrmics

A Reus 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 del carboni és alta, ja que el percentatge d'energia no renovable per a usos tèrmics és pràcticament absolut.

En el cas dels consums d'energia atribuïts als equipaments municipals per a usos tèrmics, de moment no es disposa d'informació per arribar a conclusions.

Energia elèctrica

La principal distribuïdora a Reus és Endesa, però no es tenen dades de les comercialitzadores principals. La producció local d'energia elèctrica del municipi, d'acord amb les dades disponibles, és de 3.567 MWh (2019), sent l'energia fotovoltaica la font d'aquesta.

Aquest valor representa un augment important de la producció elèctrica local des del 2005, any en el qual aquesta no arribava als 3 MWh. Així doncs, segons dades del 2019, el 1,11% de l'energia elèctrica prové de fonts locals, una xifra que malgrat l'augment segueix essent molt baixa i lluny dels objectius a assolir.

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 partida³.

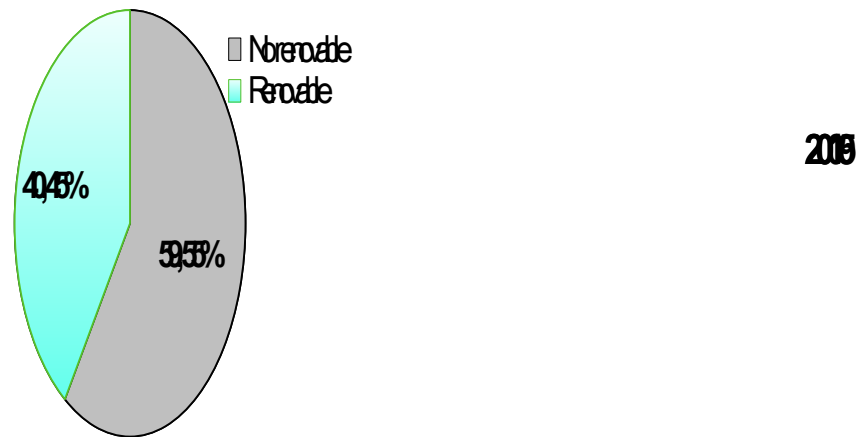
³ El mix elèctric local s'utilitza per al càlcul d'emissions tal i com indica la metodologia de l'Oficina del Pacte dels Alcaldes, però no s'aplica en aquest apartat.



Els valors de producció elèctrica local són estimats a partir de la potència instal·lada, ja que no hi ha dades directes de producció.

D'acord, doncs, amb la informació disponible, el percentatge d'energia consumida que prové de fonts renovables s'ha duplicat des de l'any 2005, i representa l'any 2019 un 40,45% del consum total, una xifra moderadament bona i en tendència positiva.

Figura 31. Percentatge d'energia elèctrica provinent de fonts renovables i no renovables, l'any 2005 i 2019



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

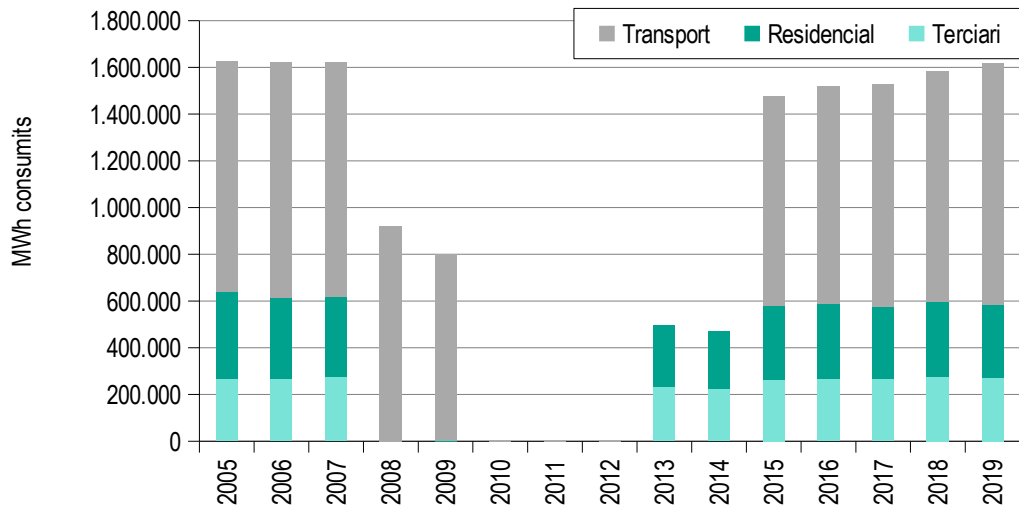
Consums energètics per sectors

Els consums energètics del municipi de Reus han experimentat variacions en el període comprès entre l'any 2005 i el 2019. Com es pot veure, no es disposa de dades completes en el període del 2008 al 2014. Comparant el 2005 i el 2019, el consum energètic total no ha canviat pràcticament, tot i que el municipi hagi experimentat un creixement poblacional. No obstant, sí que s'observen variacions, com el lleuger creixement de la proporció del transport respecte el consum energètic en els sectors domèstic i terciari.

L'any 2019 l'àmbit d'estudi ha registrat un consum d'energia de gairebé 1.617.627 MWh. Aquest valor és lleugerament inferior als 1.644.738 MWh de l'any 2005. Aquest descens del 1,6% és encara superior si prenem com a referència les dades de consum per habitant, que han experimentat una caiguda del 6,24% fins els 15.449 kWh/hab, degut al creixement demogràfic.

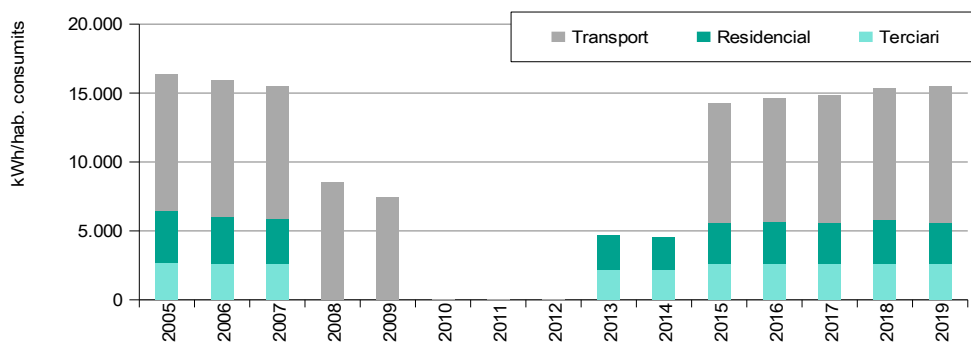
Cal tenir en compte que les dades de biomassa parteixen d'una estimació feta a partir de consums de tot Catalunya, en funció de la tipologia de municipi (zona climàtica i existència o no de xarxa de gas natural). Les dades de consums de combustibles líquids i GLP parteixen de les dades provincials.

Figura 32. Evolució del consum energètic total per sectors



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

Figura 33. Evolució del consum per habitant

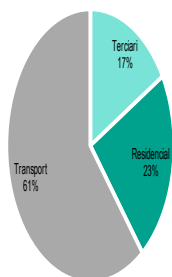


Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus.

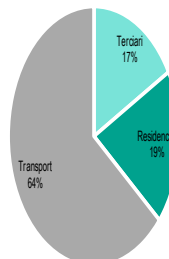
Figura 34. Distribució de consums de l'any 2005 i l'any 2019



Distribució de consums 2005



Distribució de consums 2019



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

Les dades són diferents segons el sector al qual fan referència. Així, el sector Transport representa l'any 2019 el 64% del consum, seguit dels sectors Residencial i Terciari que suposen el 19% i el 17% respectivament. Al sector residencial, hi ha hagut una clara disminució en el consum absolut i en el consum per habitant, arribant a uns valors el 2019 un 15,4% inferiors als del 2005.

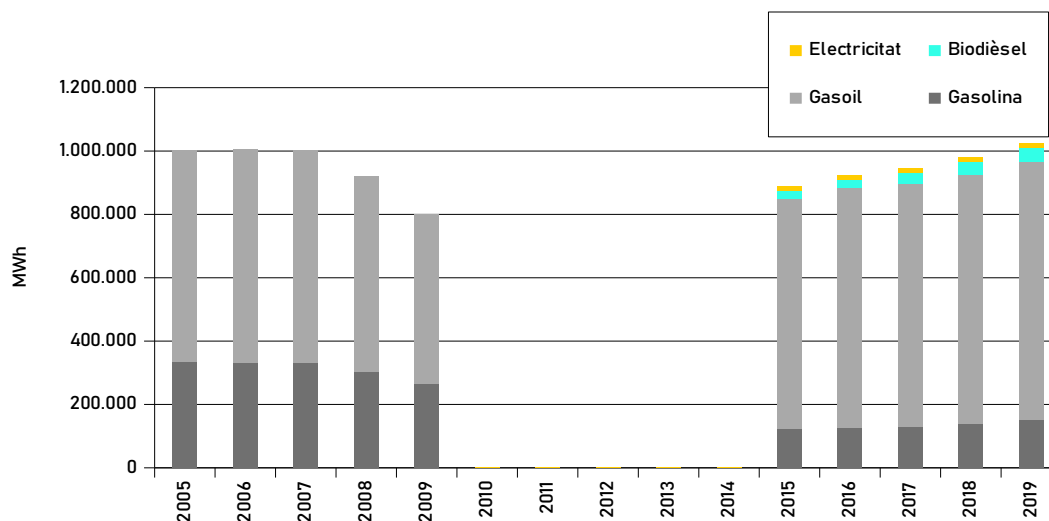
En el Sector terciari, la tendència és de lleuger augment respecte les dades del 2005, i tot i que s'ha observat una davallada del consum l'any 2014, des del 2015 ha tendit a créixer de nou. Tot i així, les xifres per habitant van a la baixa, observant-se una petita disminució del 3,71% respecte els valors del 2005.



Sector transport

La mobilitat representa el consum energètic més elevat, el 64% de tot el consum a l'any 2019. Els valors registrats el 2019 són lleugerament superiors als de 2005 i la tendència en els darrers anys ha segut d'augment. Com s'observa a la gràfica, l'any del període contemplat en què es disposa de dades en el que els consums van ser més baixos va ser l'any 2009, amb 799.424 MWh de consum, valor que des d'aleshores ha crescut fins els 1.032.100 MWh de l'any 2019, degut a la recuperació econòmica posterior a la crisi. Tot i així, la repercussió per habitant indica una disminució del 2%, degut a l'increment de població.

Figura 35. Evolució del consum energètic del transport, per fonts energètiques i/o combustibles



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

Reus compta amb un Pla de Mobilitat que actualment s'està treballant i renovant, que estableix uns principis i objectius on es respon a la gestió de la mobilitat de persones i mercaderies, tendint cap a un model sostenibilista i garantint la seguretat. En ell, hi destaquen accions relacionades amb la millora de la infraestructura per als desplaçaments a peu, en bicicleta o en transport públic.

Per a l'estimació de consums energètics associats al transport es parteix de les dades de consums provincials de gasolina, gasoil i biodièsel, i del parc de vehicles censat al municipis (dades de la *Dirección General de Tráfico*, DGT). No hi ha dades anuals a escala de municipi del consum associat a la mobilitat, i 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 ja que no es diferencia aquest consum. Tanmateix, tot i aquest ser incipient, es preveu que en els propers anys experimentarà un creixement important, sent cada cop més necessari obtenir aquesta informació o poder-la extrapolar. Per a la transició energètica és un fet rellevant, atès que

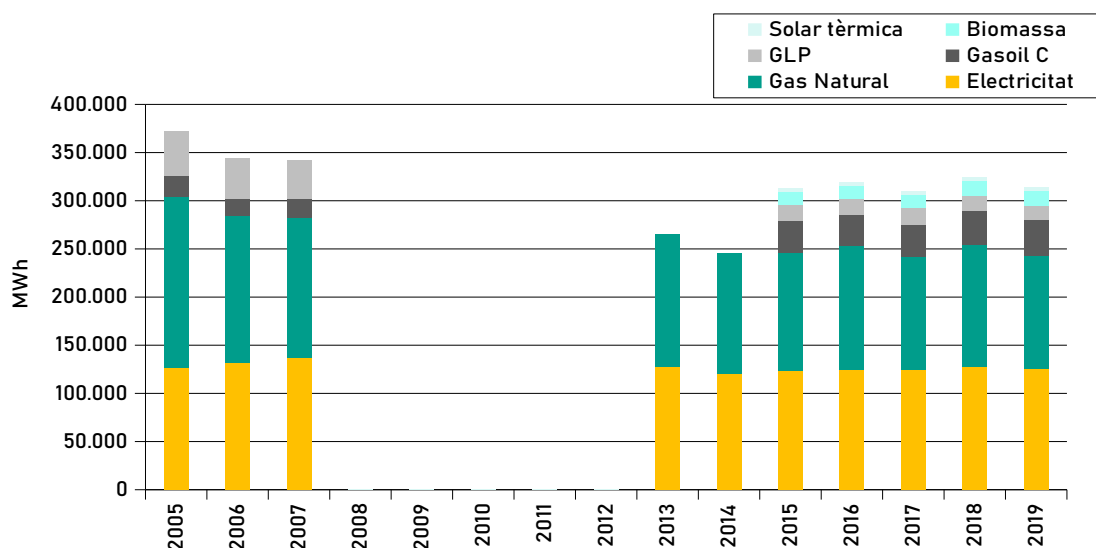


l'electrificació del parc mòbil canviarà pautes del consum elèctric i afectarà a la planificació de la generació distribuïda.

Sector residencial

El sector residencial representa el 19% dels consums energètics totals de Reus. Les característiques dels habitatges, en la seva majoria situats en edificis plurifamiliars. Pel que fa a l'antiguitat dels edificis, és rellevant que 56% van ser construïts prèviament al 1980, any de l'aprovació de la primera regulació tèrmica en els edificis. Tenint en compte la climatologia de la zona, aquest fet comporta que el major consum sigui associat tant a escalfar com a refredar l'habitatge.

Figura 36. Evolució del consum energètic del sector residencial



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

Des de l'any 2005 fins al 2019 el consum energètic associat al sector residencial ha disminuït en un 15%. Si prenem les dades de consum per habitant, s'observa com aquesta disminució passa a ser del 19%, ja que la població ha augmentat en aquest mateix període de descens en el consum.

Tal i com mostren els resultats, els consums d'electricitat són més o menys estables, mentre que el consum de gas natural ha disminuït. El consum de gasoil i de gasos liquats del petroli (GLP; propà i butà) ha disminuït des del 2005 i actualment és molt residual. Per contra, el consum de Gasoil C ha augmentat.

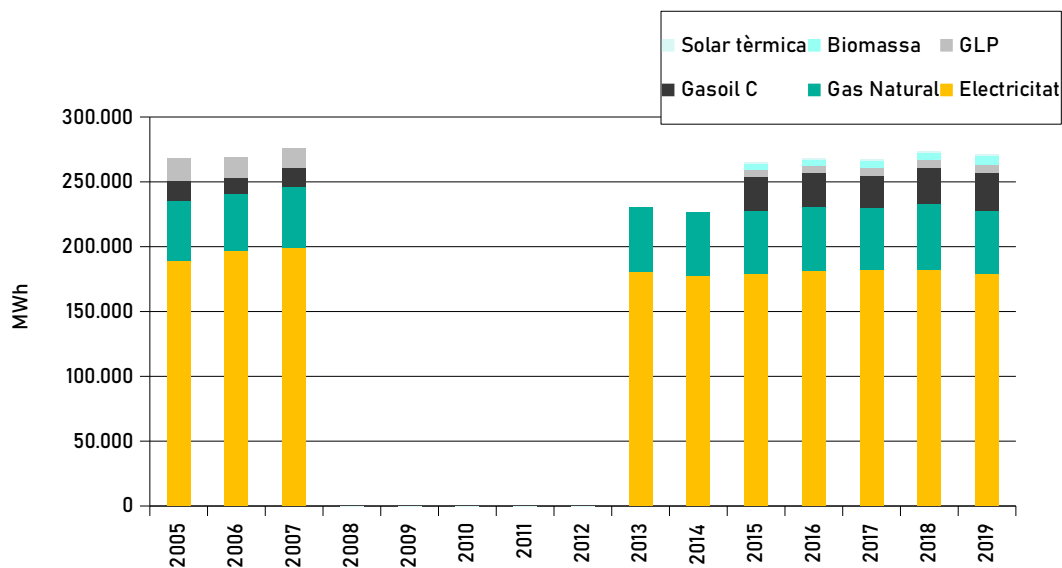
A falta de dades fiables de consums de biomassa a escala municipal i donada la presència de gas natural, s'estima que el consum de biomassa en aquest sector és, molt probablement, poc significativa.



Sector terciari

Segons les dades analitzades, els consums del sector terciari representen el 17% de tot el consum de l'àmbit d'estudi. Les dades inclouen els consums de l'ajuntament, que posteriorment s'analitzen amb més detall i que representen un 8,8% del consum del sector serveis (2019).

Figura 37. Evolució del consum energètic del sector terciari



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

La tendència en el consum energètic del sector terciari és d'un lleuger augment. Si tenim en compte les dades des de l'any 2005 fins al 2019 el consum ha augmentat només en un 1%, valor poc significatiu. Aquest percentatge és diferent si es prenen els valors per habitant, arribant a una disminució del 4%.

A diferència del sector residencial, la font energètica principal és l'electricitat, representant més del 65% dels consums associats al sector terciari. El consum elèctric és ha disminuït en el període 2005-2019, així com el consum dels gasos líquids del petroli. Pel que fa al gas natural, es manté gairebé igual.

Pel que fa a la biomassa, cal esmentar que no hi ha dades fiables per aquest sector i encara menys a escala municipal. Segons l'Ajuntament de Reus, els edificis municipals no disposen d'aprovisionament energètic a partir de la biomassa.



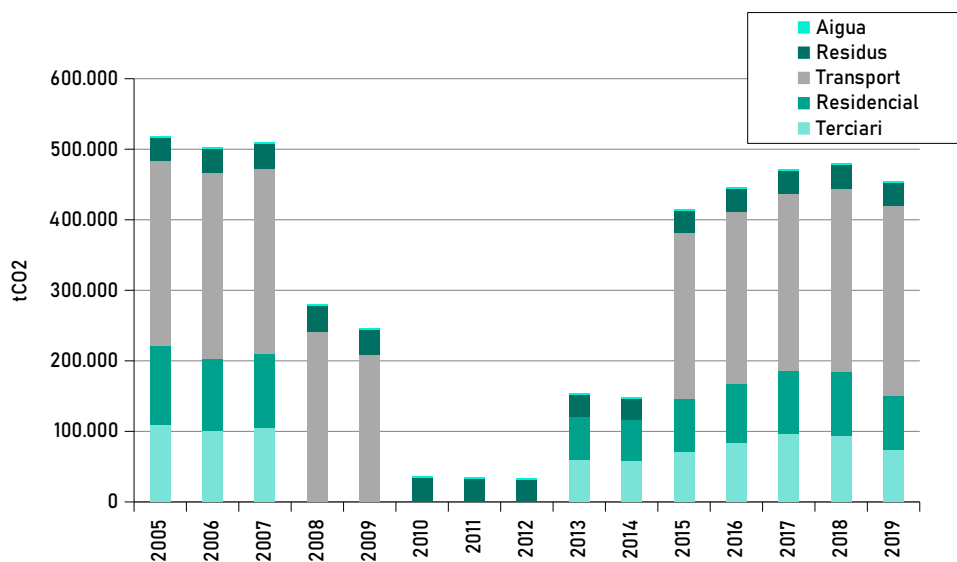
Emissions de gasos d'efecte hivernacle

El càlcul de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (CO₂) 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)

En el període 2005-2019 les emissions totals de gasos d'efecte hivernacle van disminuir en un 14,9% com a conseqüència de la disminució sobretot en els sectors Residencial i Terciari. El 2015 és l'any amb disponibilitat d'informació en el que s'estimen unes emissions més moderades del període, i a partir d'aquí es torna a experimentar un lleuger ascens gradual en les emissions del conjunt dels sectors analitzats, tot i que s'observa una tendència descendent l'any 2019.

Figura 38. Evolució de les emissions per sectors



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus



Destaca novament el sector Transport amb el 54,1% de les emissions totals el 2019. Lluny d'aquest percentatge, els sectors Residencial i Terciari van generar el 19% i 19,6% de les emissions respectivament .

Figura 39. Distribució de les emissions per sectors



Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

L'any 2005, les emissions del municipi de Reus eren de 5,21 tCO₂/hab, emissions que han disminuït un **15,5%**, fins situar-se als 4,41 tCO₂/hab l'any 2019.

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

Taula 6. Emissions de GEH per sectors en l'àmbit PAESC (tCO₂)

tCO ₂	Terciari	Domèstic	Transport	Residus	Aigua	TOTAL
2005	108.551	113.111	261.789	33.148	1.689	518.287
2006	101.318	102.377	262.830	34.976	1.709	503.209
2007	105.298	104.632	262.136	35.918	1.716	509.700
2008	-	-	240.654	37.408	1.669	279.732
2009	-	-	208.698	35.228	1.681	245.606
2010	-	-	-	34.914	1.636	36.550
2011	-	-	-	33.512	1.629	35.141
2012	-	-	-	32.322	1.570	33.892
2013	58.886	62.289	-	31.703	1.523	154.400
2014	57.829	57.877	-	30.980	1.490	148.177
2015	71.763	74.400	234.741	31.819	1.498	414.221
2016	83.606	83.220	244.804	32.538	1.502	445.669
2017	96.107	90.125	250.898	32.474	1.522	471.125
2018	93.713	91.251	259.418	33.413	1.519	479.314
2019	74.540	76.083	269.598	32.118	1.556	453.895

Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010 de Reus

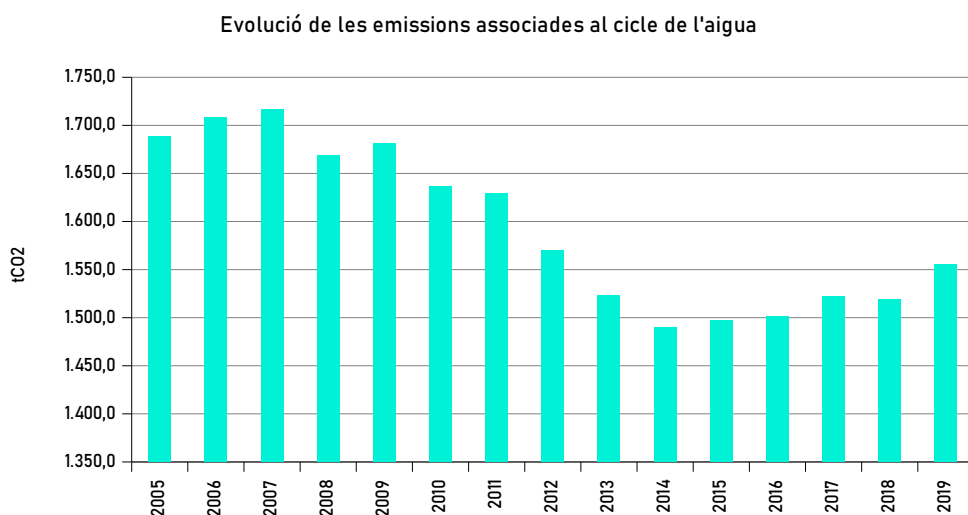


El cicle de l'aigua

Per al càlcul s'ha utilitzat el consum d'aigua d'Aigües de Reus, 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 0,3% de totes les emissions del municipi. La tendència de les emissions d'aquest sector és descendent i la variació respecte del 2005 és del 8,5%.

Figura 40. Evolució de les emissions associades al cicle de l'aigua



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus i el PAES 2010

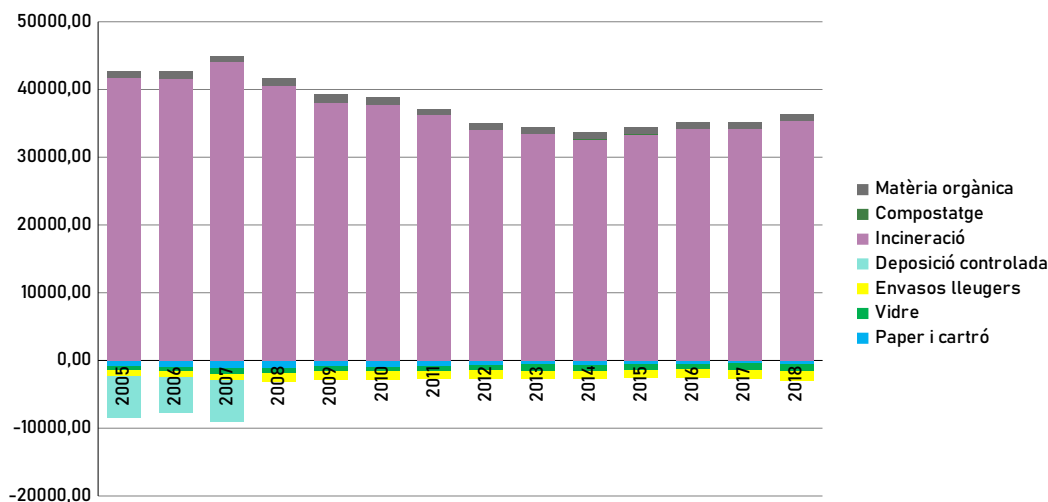


La gestió dels residus

La gestió de residus porta associades unes emissions de gasos d'efecte hivernacle derivades principalment dels sistemes de tractament de les diferents fraccions de residus. La fracció resta, de residus sense classificar, és la que té associades unes emissions de CO₂ equivalents superiors. És a dir: una major proporció de recollida selectiva comporta menys emissions. La clau està en controlar dos aspectes: la reducció en la generació de residus i el percentatge de reciclatge, especialment de la matèria orgànica.

Les emissions que es comptabilitzen en aquest apartat són les associades al destí dels residus i, per fer-ho, s'utilitzen els factors d'emissió proporcionats per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic. S'agafen els mateixos que es van utilitzar per al PAES 2010, per tal de poder comparar les emissions amb el mateix criteri de base. Com es pot veure, en aquell moment es consideraven algunes fraccions de residus amb uns factors negatius, justificant que reciclar aquestes, es tradueix en un estalvi d'emissions. Les dades de generació de residus i destinació són de l'Agència de Residus de Catalunya.

Figura 41. Evolució de les emissions associades a la gestió de residus



Font: Dades extretes de l'ARC, el PAES 2010 i el Pla de Prevenció de Residus de Reus

Reus disposa en l'actualitat d'un "Pla Local de Prevenció de Residus de Reus 2021-2026" aprovat recentment. Segons aquest Pla, el municipi genera una quantitat destacable de residus per càpita (1,26 kg/hab i dia), però cal destacar que es troba per sota de la mitjana comarcal (1,55 kg/hab i dia), i també és lleugerament inferior a les xifres la mitjana de Catalunya (1,44 kg/hab i dia). Malgrat haver-ne reduït la generació després de la crisi econòmica, els darrers anys aquesta tendència de millora de la prevenció s'ha estancat i fins i tot s'està invertint.



El Pla de Residus de Reus contempla, a través de reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització, uns objectius de reducció de, com a mínim, un 15% del total de residus respecte l'any base 2010. En el cas de Reus, suposaria assolir una generació per càpita d'1,20 Kg/hab/dia (un 15% menys que la de 2010) el 2020, fita que s'escapa de l'abast del Pla (2021-2026). El 2019 observem una generació de residus de 1,26 Kg/hab/dia, xifra que ja no hauria assolit l'objectiu de 2020. Davant d'això, el Pla és més ambiciós i, agafant la xifra de 2019 com a base, proposa reduir fins a 1,15 Kg/hab i dia per al 2026. En aquesta lògica, l'objectiu suposa una reducció addicional del 8,5% de generació anual de residus respecte el 2019 per al 2026.

En general, les accions proposades per tal de fomentar la prevenció es poden classificar en: Accions a favor d'una producció "eco-responsable", accions a favor d'una compra responsable, accions a favor d'un ús responsable i accions per a evitar que els residus una vegada generats entrin en els circuits de recollida.

A continuació es mostren les empreses encarregades del tractament i recollida de les diferents fraccions de residus, així com la quantitat de punts de recollida i la freqüència (a partir de dades de l'Ajuntament de Reus):

Taula 7. Recollida dels residus a Reus segons tipus

Fracció	Núm punts de recollida	Núm contenidors	Núm de litres dels contenidors	Núm recollides al mes	Empresa encarregada
Resta	518	539	1.724.800	24	Sirusa
Paper i cartó	273	305	680.460	16	Saica - Natur
Envasos lleugers	286	317	697.560	16	Griñó
Vidre	277	277	664.800	5	Revibasa
Matèria orgànica	468	526	1.187.000	24	Secomsa

Font: Dades extretes del Pla de Residus de Reus 2021-2026

Pel que fa al servei de deixalleria municipal, Reus compta amb tres deixalleries fixes i una de mòbil⁴:

- **Deixalleria Central Reus Oest per la ciutadania**, situada al carrer d'Adrià Gual número 5. (4.760 usuaris el 2019)
- **Deixalleria Central Reus Oest per les activitats**, situada al carrer d'Adrià Gual número 5. (14.615 usuaris el 2019)
- **Deixalleria Reus Sud**, situada al carrer Milà i Fontanals número 26. (3.699 usuaris el 2019)

⁴ Font: Dades extretes del Pla de Residus de Reus 2021-2016



- **Deixalleria Mòbil**, que és un vehicle adaptat que s'instal·la en 14 punts diferents de la ciutat durant el mes.

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



2.2.2 Consums i emissions de l'Ajuntament

En aquest apartat ens centrarem 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.

La següent taula mostra els valors globals de consum i la seva evolució en el període 2005-2019, segons serveis. En el gràfic de l'evolució dels consums només apareixen els anys dels quals es disposa de dades fiables.

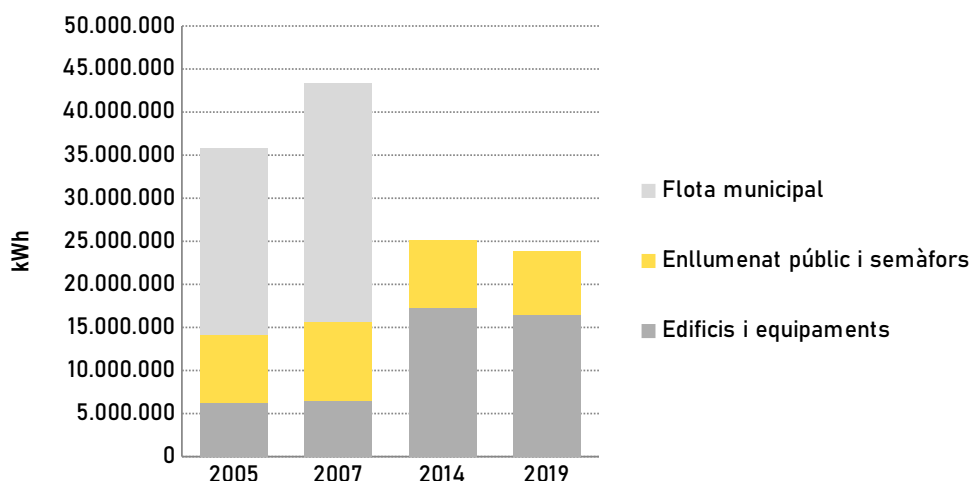
Pel que fa a la flota municipal, es disposa del nombre de vehicles per tipus però no de l'energia consumida, ja que se'n desconeix la freqüència d'ús i el tamany del vehicle: Gasolina (52 unitats), Dièsel (60 unitats), Híbrids (6 unitats), Elèctrics (14 unitats).

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

	Edificis i equipaments	Enllumenat públic i semàfors	Flota municipal	TOTAL
2005	6.256,4	7.956	21.613	35.826
2019	16.518,2	7.341,6	-	23.860*
Diferència TOTAL 2005-2019	▲▲▲ 164 %	▼ - 7,73 %	- %	- %

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus (* sense comptar flota municipal)

Figura 42. Evolució del consum per serveis municipals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus

L'Ajuntament de Reus té com a fonts energètiques principals (2019):

- Electricitat: tant per als equipaments i edificis com per a l'enllumenat.



- Gas natural: per a usos tèrmics dels edificis i equipaments.
- Fotovoltaica Autoconsum: no es disposa de dades.
- Gasoil i gasolina: per a la flota que presta serveis municipals.

Dependència energètica de l'Ajuntament

L'Ajuntament de Reus compra electricitat verda certificada a través de l'Associació Catalana de Municipis. Aquest fet suposa que la dependència energètica del carboni s'ha reduït significativament, però no ha estat així amb la dependència energètica exterior.

Taula 9. Dependència energètica de l'Ajuntament de Reus

% respecte total consumit Ajuntament	ENERGIA NO LOCAL					ENERGIA LOCAL			
	FÒSSIL		NO FÒSSIL			NO FÒSSIL			
	2005	2019	2005	2019	2005	2019			
Mobilitat	Gasoil								
	Gasolina								
	Biodièsel	60,3 %	- %	Biodièsel	0 %	- %	Electricitat	0 %	- %
	Electricitat xarxa			Electricitat xarxa					
	Gas natural/GLP								
Usos tèrmics	Gas natural						Biomassa		
	Gasoil C	6,5 %	15,4 %				Solar tèrmica	0 %	- %
	GLP						Geotèrmia		
Usos elèctrics	Electricitat xarxa	26,8 %	0,0 %	Electricitat xarxa	6,4 %	84,6 %	Fotovoltaica		
							Hidràulica	0 %	- %
TOTAL		93,6 %	15,4 %		6,4 %	84,6 %	Eòlica, etc.		
		2005	2019	variació					
	Dependència exterior	100 %	100 %	0,0 %					
	Dependència del carboni	93,6 %	15,4 %	-78,3 %					

Font: Ajuntament de Reus



Consum d'energia i emissions per serveis

Edificis i equipaments

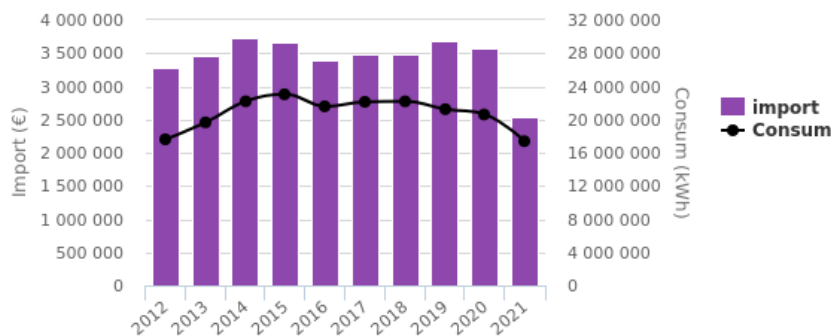
En aquest apartat es vol reflectir la tendència i evolució dels consums en els edificis i equipaments municipals.

Taula 10. Quadre resum de consums elèctrics i de gas dels equipaments municipals, període 2013-2020.

	ELECTRICITAT			GAS NATURAL	
	nº equip.	Consum [kWh/any]	Cost [€]	Consum [kWh/any]	Cost [€]
2013	-	19.648.868	3.457.309,40	-	224.404,94
2014	-	22.190.892	3.731.709,08	-	231.804,77
2015	-	23.032.425	3.661.874,10	-	217.609,40
2016	-	21.584.173	3.404.424,33	-	191.574,27
2017	-	22.126.446	3.480.356,49	-	179.879,46
2018	-	22.184.568	3.482.739,81	-	223.669,40
2019	-	21.240.931	3.688.481,36	-	218.734,34
2020	-	20.598.887	3.580.306,92	-	153.140,49

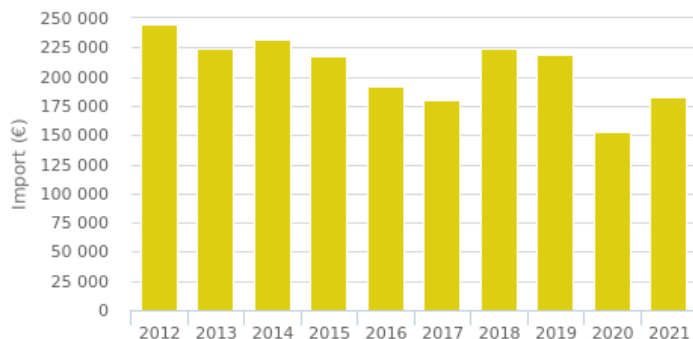
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus

Figura 43. Evolució del consum d'electricitat i el seu cost



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus

Figura 44. Evolució de la despesa de gas



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus



L'energia anual produïda per les set instal·lacions fotovoltaïques municipals és de 324.046 kWh any 2019.

Taula 11. Energia fotovoltaïca en els equipaments, 2019

FOTOVOLTAICA - VENDA	
Nom equipament	Potència instal·lada
Biblioteca Xavier Amorós	10 kWp
Gaudí Centre	13,8 kWp
Escola General Prim	45 kWp
Escola Joan Rebull	55 kWp
Escola Rosa Sensat	30 kWp
Escola Montsant	20 kWp
Escola Teresa Miquel i Pàmies	45 kWp

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus

Taula 12. Energia fotovoltaïca prevista en els equipaments

FOTOVOLTAICA - VENDA i AUTOCONSUM	
Nom equipament	Potència instal·lada
Escola Isabel Besora	14,8 kWp
Institut- Escola Pi del Burgar	14,8 kWp
Escola La Vitxeta	14,8 kWp
Escola Rubió i Ors	14,8 kWp
Escola Alberich i Cases	14,8 kWp
IMFE Mas Carandell	44 kWp

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus

Enllumenat públic i semàfors

En aquest apartat s'exposa la tendència i evolució dels consums i emissions relatius a l'enllumenat públic i els semàfors. La gestió de l'enllumenat públic es realitza des de Brigades Municipals.

Recentment s'ha elaborat un Pla Director d'Enllumenat Públic que defineix les línies estratègiques i actuacions a seguir per resoldre les mancances i millorar la sostenibilitat i qualitat de l'enllumenat de la ciutat.

Taula 13. Dades generals d'enllumenat públic, any 2020

Dades generals enllumenat públic 2020	
Potència instal·lada	1.924.524 kW
Consum any 2020	7.073.984,00 kWh/any
Cost actual IVA inclòs (2020)	1.104.399,31 €/any
Llumeneres	16.768 ut
Làmpades totals	19.463 ut
Potència mitja làmpada	98,9 W/làmpada
Nombre de quadres	251 ut
Nombre d'habitants	106.168 hab

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus



Taula 14. Relació de semàfors i pantalles segons tipus de tecnologia, any 2022

Tipus de tecnologia	Descripció de l'element	Quantitat
LED	U. Semàfor 3/300/200 \ LED	105
LED	U. Semàfor 3/200 \ LED	171
LED	U. Semàfor Alumini 3/100 LED	3
LED	U. Semàfor 2/200 PPC \ LED	213
LED	U. Semàfor 2/200 Bicicletes \ LED	42
LED	U. Semàfor 1/200 PC ambre \ LED	46
LED	U. Semàfor 1/200 PC "Indicador Pulsador" \ LED	98
LED	U. Mòdul de Led's D=300mm	106
LED	U. Mòdul de Led's D=200mm	785
LED	U. Mòdul de Led's D=200mm Bicicletes	84
LED	U. Mòdul de Led's D=100mm	15
LED	U. Mòdul de Led's Vianants	220
LED	U. Mòdul de Led's Vianants + Comptador	168
LED	U. Mòdul de Led's "indicador vianants"	108
LED	U. Semafors acustics per a invidents	55
	U. Semàfor 3/300 \ Làmp. HL.	2
	U. Semàfor 3/300 \ Làmp.Inc.	0
	U. Semàfor 2/300 \ Làmp.Inc.	4
	U. Semàfor 3/300/200 \ Làmp. HL.	4
	U. Semàfor 3/300/200 \ Làmp.Inc.	55
	U. Semàfor 3/200 \ Làmp. HL.	4
	U. Semàfor 3/200 \ Làmp.Inc.	96
	U. Semàfor 2/200 \ Làmp.Inc.	8
	U. Semàfor 1/200 \ Làmp.Inc.	22
	U. Semàfor 3/100 \ Làmp.Inc.	0
	U. Semàfor 2/200 PPC \ Làmp.Inc.	108
	U. Semàfor 1/200 PR "Indicador Pulsador" \ Làmp. Inc.	32
	U. Làmpada Halògena 50W 12V	22
	U. Làmpada d'Incandescència 100W 220V	526
	U. Làmpada d'Incandescència 70W 220V	284
	U. Làmpada d'Incandescència 25W 220V	22

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament de Reus

Entre les millores programades dins del Pla Director d'Enllumenat Públic, hi ha previst en un període de 10 anys la renovació de totes les llumeneres que no són de tecnologia LED, per la millora de l'eficiència energètica i sostenibilitat amb els nivells lumínics de la normativa vigent.

Això significa portar a terme la renovació de 14.642 punts de llum amb tecnologia LED.

Dins de la necessitat de renovar de forma global i urgent tot l'enllumenat que no té llumeneres amb tecnologia LED l'Ajuntament ha decidit prioritzar les actuacions del principals accessos i grans avingudes. La previsió per aquest únic punt segons el pla és de 10.791.300 €.



Altres actuacions per a la reducció del consum energètic en l'enllumenat municipal seria la reducció de flux segons l'horari, la tele-gestió i l'aplicació del rellotge astronòmic per a la programació de l'encensa i apagada de llums.

Pel que fa la gestió dels semàfors es gestiona des de Guàrdia Urbana de Reus. Des del 2007 s'ha vingut aplicant la tecnologia LED a les instal·lacions semiòtiques i les noves infraestructures són exclusivament amb pantalles LED.

Es destinen 22.000 € anuals a realitzar el canvi de tecnologia incandescent a pantalles LED i en funció del pressupost es realitzen els canvis.

Durant l'any 2021 s'ha destinat més de 40.000 € a canviar pantalles per LED i en els pròxims anys caldria realitzar el canvi en 11 cruïlles estimat amb un import de 137.000 €.

En total es requereix una capacitat d'inversió de 10.928.300 €

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Flota municipal de vehicles i flota externa de vehicles

Des de l'ajuntament i els organismes autònoms s'està realitzant el canvi a tecnologia elèctrica. La flota de vehicles municipal inclou 14 vehicles elèctrics per a ús compartit, un vehicle diesel 4 x 4, furgonetes elèctriques i 6 vehicles híbrids, i es proposa anar canviant la flota de la resta de vehicles de combustibles fòssils, ja que es compta amb 52 vehicles de gasolina i 60 de dièsel.

Pel que fa a la Guàrdia Urbana disposa de vehicles híbrids, cal tenir en compte que es requereix que els vehicles disposin de kit de retintuts homologats i la problemàtica actual és que el model que estaven adquirint s'ha deixat de fabricar i l'únic model existent amb kit de detinguts té mancances operatives.

Pel que fa a Reus Transport, ens que gestiona el transport públic de Reus, renova la flota cada deu anys, per tal de tenir vehicles sempre d'última generació i més eficients amb el medi ambient. També disposa de dues motos i dos vehicles pel manteniment i inspecció elèctrics.

L'última renovació es va realitzar en l'any 2019 i 2020 amb un concurs públic que es va fer l'any 2017 amb la renovació s'han adquirit vehicles Mercedes Euro VI, amb un 98,4% menys de PM, un 95,9 % menys de Nox, un 96,3% menys de HC i un 96,4 % menys de CO, segons el fabricant, respecte els anteriors Mercedes Euro III.

Pel que fa a Aigües de Reus va incorporar 7 vehicles elèctrics i els pertinents sistemes de recàrrega al llarg de 2021 i s'espera realitzar progressivament el canvi de la resta de vehicles existents.



2.2.3 Producció local d'energia inferior a 20 MW

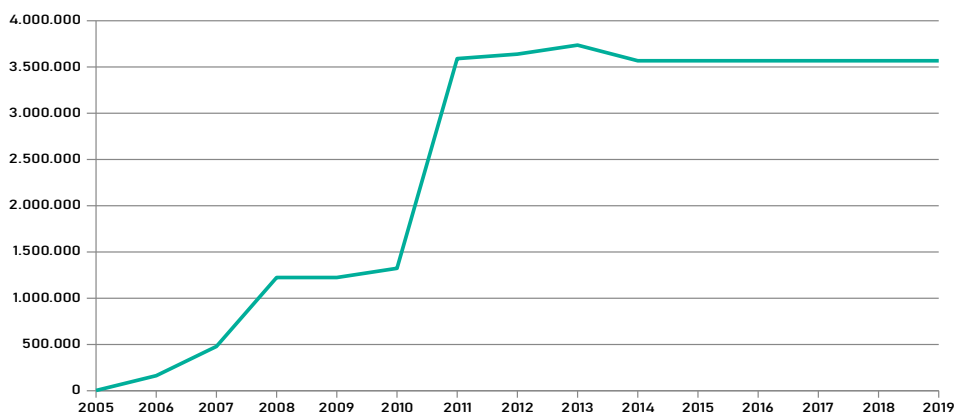
La producció d'energia fotovoltaica, molt residual l'any 2005, ha experimentat un fort creixement en els darrers anys, tot i que encara representa un percentatge molt petit del total de l'energia consumida al municipi.

Taula 15. Producció local d'energia a Reus 2005-2019

	Producció any 2005 [kWh]	Producció any 2012 [kWh]	Producció any 2019 [kWh]
Cogeneració i grups electrògens	0	0	0
Eòlica	0	0	0
Fotovoltaica	2.750	3.639.020	3.567.520
Hidràulica	0	0	0
TOTAL	2.750	3.639.020	3.567.520

Font: Dades disponibles de l'ICAEN, del PAES 2010 i l'Ajuntament de Reus.

Figura 45. Evolució de la producció fotovoltaica (kWh)



Font: Dades disponibles de l'ICAEN, del PAES 2010 i l'Ajuntament de Reus



Cogeneració

L'estació depuradora d'aigües residuals de Reus (EDAR) genera biogàs en el digester de fangs, que s'utilitza per al propi consum de la planta. En el PAES 2010, apareixia com a proposta d'acció i es disposa de dades des del 2012.

Figura 46. Evolució de la producció energètica de la EDAR

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
MWh	-	-	-	-	-	-	-	1.433	1.188	1.016	238	722	768	471	700

Font: Ajuntament de Reus

La incineració del rebuig es realitza a la planta incineradora de Tarragona, propietat de SIRUSA. La ràtio de producció energètica d'aquesta planta així com el percentatge que es queda per autoconsum es consulta directament a la planta de tractament.



2.3 Diagnosi

Per avançar cap a la transició energètica caldrà analitzar les dades de consums energètics disponibles, així com el potencial de Reus tant en termes d'implantació de renovables, d'estalvi i d'eficiència com de mobilització i sensibilització tant de la societat civil com del teixit productiu, per tal que siguin proactius en la transformació energètica del municipi i avançar cap a un model de generació energètica distribuïda.

Les dades disponibles obtingudes mostren un escenari actual amb molt de marge de millora, ja que la dependència energètica exterior (no local) és molt elevada (per sobre del 90%), així com també ho és la dependència energètica del carboni. Aquesta dependència és especialment significativa en la mobilitat, que és alhora el sector que presenta majors emissions associades.

Els sectors residencial i terciari són, darrere del transport, els majors responsables de les emissions del municipi - excloent els sectors no contemplats en l'àmbit PAESC, com són l'industrial i el primari. Per reduir les emissions és imprescindible treballar en la línia de reducció de la demanda energètica a través de la millora del parc edificat existent i la incorporació d'instal·lacions de generació d'energies renovables. No s'ha de perdre de vista que són les persones les que consumeixen energia i, en aquest sentit, és imprescindible el treball en la millora de la cultura energètica de la població per tal de reduir els consums i, d'aquesta manera, contribuir a la reducció de les emissions de carboni.

La implicació de la societat civil i de les activitats econòmiques s'aconseguirà, entre altres, mitjançant l'educació en la gestió eficient de l'energia. Per aconseguir aquest punt caldrà incloure mecanismes de capacitació, informació i comunicació eficient i eficaç amb la ciutadania i tots els agents implicats. Mecanismes com la facilitació de l'autoconsum compartit, amb la possibilitat de crear comunitats energètiques, permeten l'encaix entre la demanda energètica i la producció local i possibiliten la presa de decisions a tots els actors implicats.



2.3.1 Taules resum

Les taules resum 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.

En general hi ha hagut una reducció d'emissions en tots els sectors, a excepció del sector del transport. Pel que fa a les fonts d'energia, s'observa la mateixa disminució general però l'augment del consum de combustibles líquids, associats al sector del transport. Per altra banda, tot i que no té una afectació destacable en el conjunt del municipi, s'observa un augment de l'energia elèctrica consumida en els edificis municipals, respecte el 2005, fet que es podria associar a la construcció de nous edificis.

Tanmateix, la reducció total d'emissions del 2019 respecte el 2005 és del 15,5 % en termes relatius (tCO₂/hab.)

Taula 16. Taula resum comparativa

	2005	2019	Tendència	Variació [%]
Total emissions Ajuntament [tCO ₂]	11.750	7.001	Disminució	- %
Emissions Ajuntament respecte municipi [%]	2,34 %	1,6 %	-	-
Emissions municipi per habitant [tCO ₂ /hab]	5,21	4,35	Disminució	- %
Emissions Ajuntament per habitant [tCO ₂ /hab]	0,12	0,07	Disminució	- %

Font: Dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010

Taula 17. Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2005

Població de Reus l'any 2005: 99.505 habitants.

Categoria	ANY 2005 - CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]												Total
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils						Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
			Gas natural	Gasos Líquats Petroli	Gasoil C	Gasoil	Benzina	Altres combustibles fòssils					
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	3.926,4		2.330										6.256,4
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	177.595,8		43.597,14	17.390,6			13.045,5		2.566,5				254.195,5
Sector domèstic	126.901,1		177.906,9	46.122,9			20.776,14						371.707,1
Enllumenat públic i semàfors	7.956,33												7.956,33
Subtotal edificis, equipaments i serveis	316.379,6		223.834,1	63.513,5			33.821,6		2.566,5				640.115,3
TRANSPORT:													
Flota municipal			2.932,44				8769,2						11.701,6
Transport públic							9911,3						9.911,3
Transport privat i comercial							182.397,2						182.397,2



Subtotal transport			2.932,4 4			201.077 ,7							204.010,15
Total	316.379, 6		226.766 ,5	63.513 ,5		234.899 ,3		2.566,5					844.125 ,45
Adquisició municipal d'electricitat "verda" certificada [MWh]:	0												

Taula 18. Consums energètics pels àmbits d'estudi any 2019

Població de Reus l'any 2019: 104.373 habitants.

Categoria	ANY 2019 - CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]												Total
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils						Energies renovables				
			Gas natural	Gasos Líquats Petroli	Gasoil C	Gasoil	Benzina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	12.849,8		3.668,4										16.518
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	158.874,2		45.143,7	5.730,1	29.355,4					6.660	1.470		247.233
Sector domèstic	125.710,2		117.014,5	15.034,3	37.393,3					15.643	3.638		314.434
Enllumenat públic i semàfors	7.341,6												7.342
Subtotal edificis, equipaments	304.775,6		165.826,6	20.764,4	66.748,7					22.303	5.108		585.527

i serveis	7		,5	,3	,7								
TRANSPORT:													
Flota municipal	-		-	-		-	-						
Transport públic	-		-	-		-	-						
Transport privat i comercial	14.208		4.958	2.439		816.853,9	150.350,5		43.289,9				1.032.100
Subtotal transport	14.208		4.958	2.439		816.853,9	150.350,5		43.289,9				1.032.100
Total	318.984		170.784	23.204	66.748,7	816.853,9	150.350,5		43.289,9	22.303	5.108		1.617.627
Adquisició municipal d'electricitat "verda" certificada [MWh]:	20.191,420												

Taula 19. Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2005

Població de Reus l'any 2005: 99.505 habitants.

Categoria	ANY 2005 - EMISSIONS DE CO2 (t)												TOTAL
	Electricitat	Calefacció / Refrigeració	Combustibles fòssils					Energies renovables					
			Gas natural	Gasos Líquats Petroli	Gasol C	Gasol	Benzina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													

Edificis i equipaments municipals	1.889		471									2.359,6
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	85.424		8.814	4.004		3.445		719				102.405,2
Sector domèstic	61.039		35.966	10.619		5.486,5						113.111
Enllumenat públic i semàfors	3.827											3.827
Subtotal edificis, equipaments i serveis	152.178,6		45.250,6	14.623,1		8.931,5		719				221.702,8
TRANSPORT:												
Flota municipal			592,4			2.324,5						2.916,9
Transport públic						2.637,9						2.637,9
Transport privat i comercial						196.115,3	61.581,9					257.697,3
Subtotal transport			592,4			201.077,7	61.581,9					263.252
ALTRES:												
Gestió de residus (tractament)												34.181
Cicle de l'aigua												1.334,73
Subtotal altres												1.569,79
TOTAL	152178,6		45.843	14.623,1		210.009,2	61.582			719		522.040

Taula 20. Emissions de gasos d'efecte hivernacle pels àmbits d'estudi any 2019

Població de Reus l'any 2019: 104.373 habitants.

Categoria	ANY 2019 - EMISSIONS DE CO2 (t)
-----------	---------------------------------



	Electricitat	Calefacció / Refrigeració	Combustibles fòssils						Energies renovables				TOTAL
			Gas natural	Gasos Líquids Petrolí	Gasoil C	Gasoil	Benzina	Altres combustibles fòssils	Biocombustible	Biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS													
Edificis i equipaments municipals	3.983		742										4.725
Sector serveis (exclòs Ajuntament)	49.251		9.126	1.324	7.838								67.539
Sector domèstic	38.970		23.656	3.473	9.984								76.083
Enllumenat públic i semàfors	2.276												2.276
Subtotal edificis, equipaments i serveis	94.480		33.523	4.797	17.822								150.622
TRANSPORT:													
Flota municipal	-		-	-		-	-						-
Transport públic	-		-	-		-	-						-
Transport privat i comercial	4.405		1.002	563		218.100	37.437		8.091				269.598
Subtotal transport	4.405		1.002	563		218.100	37.437		8.091				269.598
ALTRES:													
Gestió de residus (tractament)													32.118
Cicle de l'aigua													1.555,8
Subtotal altres													-



TOTAL	98.885		34.526	5.360	17.82 2	218.100	37.437		8.091				453.89 5
--------------	--------	--	--------	-------	------------	---------	--------	--	-------	--	--	--	---------------------



2.3.2 Punts forts i punts febles

A continuació es presenta en format de taula i de forma sintètica les principals conclusions que s'extreuen de l'anàlisi d'emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle (GEH) dels diferents sectors de l'àmbit del Pacte dels Alcaldes, i de la caracterització del municipi.

Taula 21. Punts forts i punts febles

	Punts forts	Punts febles
Edificis municipals	Els equipaments depenen directament de l'Ajuntament i les mesures d'estalvi i eficiència energètica són aplicables directament.	El marge de reducció és petit respecte el global de les emissions del municipi.
Edificis terciaris	Hi ha un marge de reducció molt gran, i la tendència natural pot ser de reducció d'emissions degut a l'actualització progressiva del parc edificat i de la renovació dels equips que arriben al final de la seva vida útil.	Al tractar-se de sectors privats, la capacitat d'incidència de les accions promogudes per l'Ajuntament és menor. El consum depèn en última instància de les persones usuàries.
Edificis residencials	Hi ha un marge de reducció molt gran, i la tendència natural pot ser de reducció d'emissions degut a l'actualització progressiva del parc edificat i de la renovació dels equips que arriben al final de la seva vida útil.	Al tractar-se de sectors privats, la capacitat d'incidència de les accions promogudes per l'Ajuntament és menor. El consum depèn en última instància de les persones usuàries.
Enllumenat públic	Les actuacions en l'enllumenat públic són senzilles i depenen directament de les inversions de l'Ajuntament o d'una empresa concessionària.	El marge de reducció és petit respecte el global de les emissions del municipi.
Flota municipal	La flota de vehicles municipals depèn directament de les inversions municipals.	El marge de reducció és petit respecte el global de les emissions del municipi.
Transport públic	Les accions per millorar l'eficiència del transport públic depenen de les inversions directes de l'Ajuntament.	El marge de reducció és petit respecte el global de les emissions del municipi.
Transport privat	El transport privat és el principal responsable de les emissions del municipi. La tendència és d'un canvi d'escenari cap a l'electrificació del parc mòbil per factors externs al municipi.	La capacitat d'influència del municipi sobre el parc mòbil privat és limitada.
Producció d'energia	Hi ha un potencial molt elevat de producció energètica fotovoltaica en edificis i també en les plantes de gestió de residus i de depuració de les aigües residuals.	La majoria de cobertes per a la producció fotovoltaica són privades i depèn en última instància de la voluntat de la propietat.
Producció local de calor/fred	Es tracta d'un sistema eficient d'autoconsum d'energia tèrmica a un nivell de barri.	És difícil d'implantar en els sectors consolidats de la ciutat, i no es preveu una construcció de nous sectors de la ciutat significativa.
Altres	La gestió de residus és una àrea d'intervenció amb molt marge d'estalvi, ja que representa un percentatge important de les emissions del municipi i depèn indirectament de l'administració.	El principal factor de reducció de les emissions en el procés de gestió de residus és la reducció en la generació de residus, i això depèn de l'èxit de la recollida separativa entre la ciutadania.



2.3.3 Projecció d'escenaris de gasos d'efecte hivernacle fins al 2030

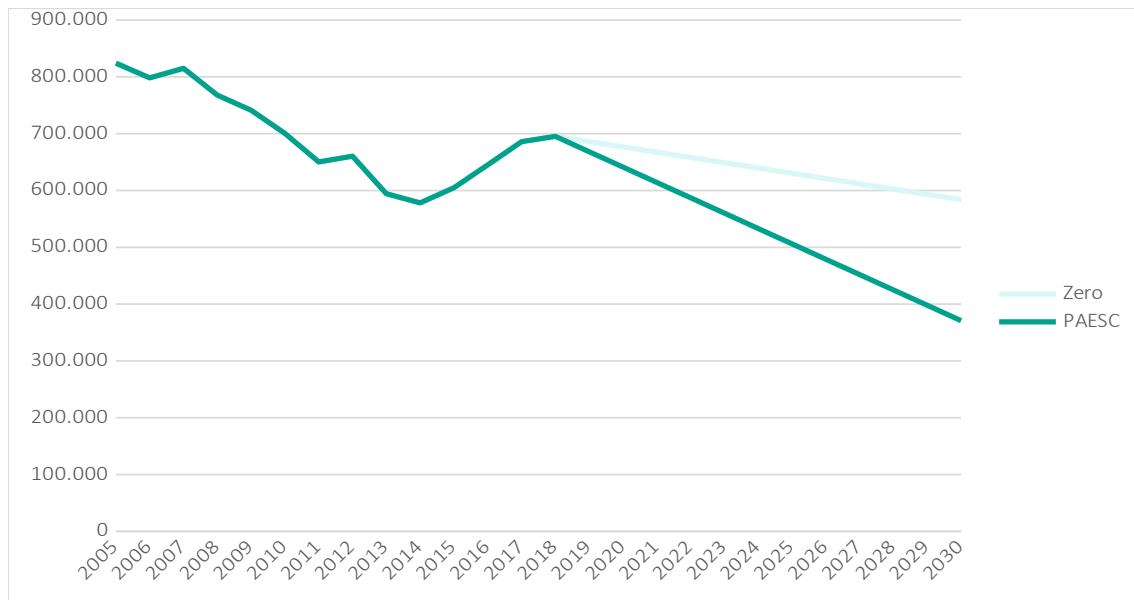
En aquest apartat es mostren dos escenaris de futur, un es correspon a l'alternativa zero i l'altre a l'alternativa PAESC. S'entén:

Alternativa zero o (BaU²): tendència que seguirien les emissions de CO_{2eq.} si no es pren cap mesura correctora per tal de reduir les emissions del municipi.

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

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

Figura 47. Projecció d'escenaris d'emissió de gasos d'efecte hivernacle



Font: Elaboració pròpia



2.3.4 Anàlisi del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi

Els recursos energètics locals

Les energies renovables permeten la generació local de l'energia pròpia, reduint la dependència municipal del carboni i de l'energia provinent de l'exterior. A més, contribueixen al creixement econòmic local creant un nou mercat relacionat amb petites i mitjanes empreses, provocant un increment en l'ocupació local.

En aquest apartat es fa un primer anàlisi dels recursos energètics locals disponibles tant per a la generació d'energia tèrmica com per a la producció elèctrica a Reus. A partir d'aquest anàlisi es determinaran les opcions a incloure en el pla.

Potencial de producció local d'energia elèctrica

El municipi de Reus té encara per desenvolupar un gran potencial de producció local d'energia elèctrica sobre les cobertes dels edificis públics i privats.

Per al càlcul del potencial d'instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes privades del municipi, s'han extret els valors teòrics de superfície de coberta a partir de les dades del Cadastre. S'han descartat les cobertes considerades no aptes, segons els següents criteris: cobertes de dimensions inferiors a 4m², cobertes d'ús privatiu, com ara terrasses dels sobreàtics i porxos. S'ha considerat el valor del 45% com a superfície aprofitable de coberta per a la instal·lació dels panells fotovoltaïcs.

La producció anual mitjana per panell, considerant una potència nominal de 340 kWp, s'ha estimat en 495 kWh, tenint en compte una mitjana en les orientacions del panell i descartant les orientacions més desfavorables.

Amb aquestes consideracions, s'han obtingut els següents valors:

Taula 22. Potencial fotovoltaïc estimat de les cobertes del municipi de Reus, segons ús

	m2 coberta apropiada	superfície aprofitable	m2 panells	nºpanells	Wp instal·lada	Producció màxima (MWh anuals)
Equipaments	296.609	0,45	133.474	83.421	28.363.279	41.413
Residencial	1.756.097	0,45	790.244	493.902	167.926.775	245.188
Terciari	151.375	0,45	68.119	42.574	14.475.253	21.135
Industrial	709.546	0,45	319.296	199.560	67.850.341	99.067
Altres	2.008.150	0,45	903.668	564.792	192.029.385	280.380
TOTAL PRIVAT	4.625.169		2.081.326	1.300.829	442.281.754	645.770

Font: Elaboració pròpia a través de l'eina urbanZEB

Existeix també la producció local d'energia elèctrica mitjançant la cogeneració a l'EDAR. L'Ajuntament de Reus ha proveït les dades de producció energètica, que es troben a l'apartat 2.2.3.



Potencial de producció local d'energia tèrmica

El municipi de Reus no es caracteritza per una gran massa forestal. Així doncs, es contemplan fonts d'energia renovable que no utilitzin la biomassa com a font energètica, com ara l'aerotèrmia i la geotèrmia.

La geotèrmia ha estat poc potenciada i es planteja, sobretot, en nous edificis o zones de desenvolupament futur.

L'aerotèrmia és un sistema que ha crescut enormement en el sector residencial els darrers anys, però no es disposen de dades fiables, ja que es tracta d'instal·lacions privades principalment en edificis residencials. El potencial de reducció d'emissions de l'aerotèrmia es multiplica si s'associa a una instal·lació de generació d'electricitat com, per exemple, de plaques fotovoltaïques.

La instal·lació més eficient és una instal·lació de calor compartida entre diversos equipaments i edificis residencials, que presenten patrons horaris de consum d'energia tèrmica complementaris i aconsegueixen aprofitar al màxim el rendiment de la instal·lació. Es prioritzaran les calderes centralitzades (*district heating*).



2.3.5 Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació

Els àmbits d'actuació que conformen l'àmbit PAESC són:

- Edificis i equipaments o instal·lacions municipals.
- Edificis i equipaments o instal·lacions terciaris, sector serveis.
- Edificis residencials.
- Enllumenat públic.
- Flota municipal i transport públic.
- Transport privat i comercial.
- Gestió de residus.
- Gestió de l'aigua.

Taula 23. Objectius de reducció de les emissions, per càpita

	2005			Objectius PAESC 2030		
	Emissions [tCO ₂]	Emissions per càpita* [tCO ₂ /hab]	Respecte emissions de l'àmbit PAESC [%]	Objectiu de reducció [%]	Reducció d'emission s [tCO ₂]	Reducció per càpita** [tCO ₂ /hab]
EDIFICIS, EQUIPAMENTS I SERVEIS						
Edificis i equipaments municipals	2.290	0,02	0,4%	189,3%**	4.335**	0,04
Sector serveis (no ajuntament)	102.475	1,03	19,6%	50,7%	51.987	0,52
Sector residencial	113.111	1,14	21,7%	74,9%	84.760	0,85
Enllumenat públic i semàfors	3.827	0,04	0,7%	83,7%	3.202	0,03
TRANSPORT						
Flota municipal i transport públic	5.554	0,06	1,1%	22,2%	1.235	0,01
Transport privat i comercial	257.697	2,59	49,4%	40,0%	103.194	1,04
PRODUCCIÓ LOCAL						
Producció energètica local					30.645	0,31
ALTRES						
Gestió residus	34.181	0,34	6,5%	28,0%	9.571	0,10
Altres	2.905	0,03	0,6%	99,5%	2.889	0,03
TOTAL	522.039	5,25		55,9%	291.335	2,74

* N^o habitants 2005: 99.505

**Tenint en compte que les emissions d'aquest sector el 2019 són de 4.725 tones de CO₂, aquesta reducció es veu superada pel 100% respecte el 2005. Com es pot veure, l'any 2005 els edificis municipals emetien menys, 2.290 tones de CO₂, però actualment, amb l'augment d'emissions, hi ha més potencial de reducció.

Font: Elaboració pròpia



Donat que les emissions de l'àmbit de compromís del PAESC al 2005 són de 522.039 tCO₂e es proposa un Pla d'Acció de Mitigació que ha de permetre la reducció de 291.818 tCO₂e, el que suposa una reducció del **55,9 %** de les emissions del municipi.

En termes relatius, es preveu que de les 5,25 tCO₂e/hab* del 2005 es passi a 2,75 tCO₂e/hab** al 2030.

* N^o habitants 2005: 99.505

** N^o habitants 2030 (no es disposa d'informació de tendències poblacionals i, per tant, s'agafa la població actual com a referència): 106.168

Les emissions de carboni en l'àmbit de compromís del PAESC estan íntimament lligades als consums de la població i, per tant, el creixement de la mateixa porta associat un increment en les emissions en termes absoluts.

Per aquest motiu, és clau la dada d'emissions per càpita, ja que posa en relació les emissions amb les fluctuacions demogràfiques de la ciutat, i permet marcar unes fites més realistes i ajustades a la capacitat d'acció del municipi.



2.4 Pla d'acció: accions de mitigació

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, en termes relatius d'emissions per càpita.

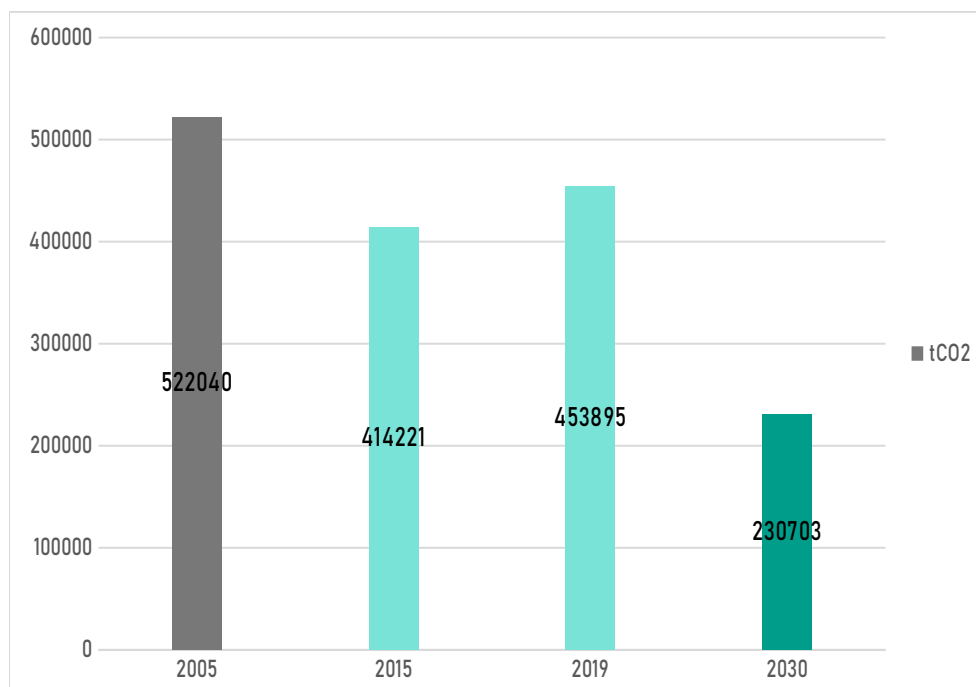
A partir de les diferents fonts d'informació de què s'ha disposat -entrevistes personals, la diagnosi de l'avaluació d'emissions, l'evolució de les emissions de GEH del municipi i de l'Ajuntament-, han sorgit un seguit d'accions que s'hauran d'emprendre per tal d'arribar als objectius marcats.

Per al còmput total de reducció d'emissions respecte l'any de referència 2005, es tenen també en compte les accions del PAES anterior ja executades o en curs, amb un estalvi estimat de totes elles de 104.408 tCO₂/any, a l'any 2020.

Algunes de les accions del PAES anterior que estan en curs s'han incorporat en aquest PAESC amb una actualització de les dades i els objectius.

Amb l'aplicació de les accions es preveu la reducció total de 291.818 tones de CO₂, un 55,9 % sobre el total de les emissions de gasos d'efecte hivernacle de l'àmbit del Pacte dels Alcaldes de l'any 2005. El cost de l'aplicació de les accions proposades de mitigació és de **10.021.250€**. Per altra banda, el cost de les accions d'adaptació, que es veuran més endavant, és de **3.897.660€**. En total, suposa un pressupost de **13.918.910€** per al PAESC 2021.

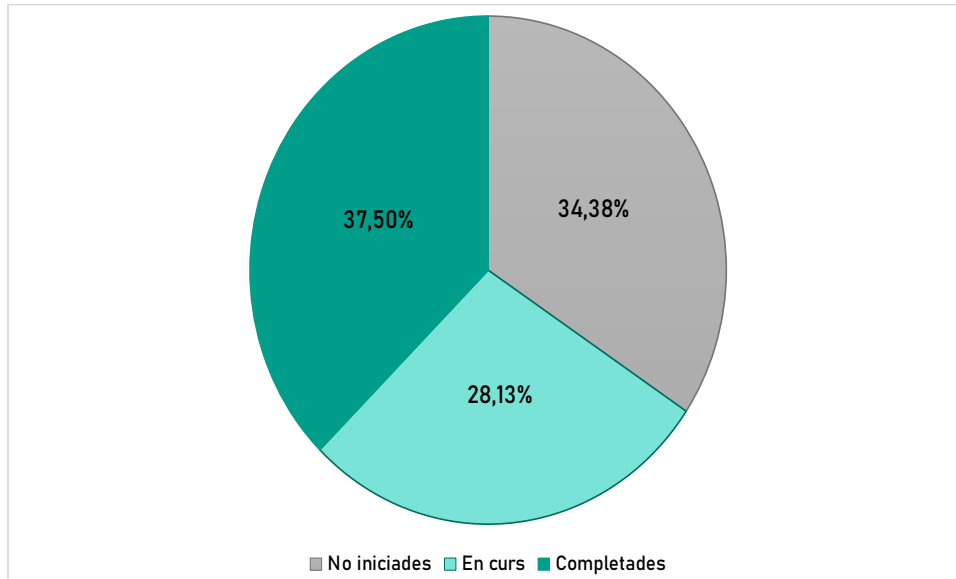
Figura 48. Emissions de CO₂ anuals estimades de l'àmbit PAESC pel municipi de Reus



Font: Elaboració pròpia, a partir de les dades disponibles de l'ICAEN i el PAES 2010



Figura 49. Estat d'execució de les accions del PAES 2010



Font: Elaboració pròpia, a partir de les informacions facilitades per l'Ajuntament de Reus

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022

2.4.1 Llistat d'accions

Taula 24. Llistat de les actuacions de mitigació del PAESC, per àrees d'intervenció

Àrea Intervenció	Nom de l'acció	Codi acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat	Acció inclosa PAES 2010
01. Edificis municipals	Descarbonització dels edificis municipals	A16-B18/12	2022	2030	3.972	-	1.489	1.640.000	No iniciada	NO
01. Edificis municipals	Millora de l'eficiència de les instal·lacions dels edificis municipals	A13-B18/5	2022	2030	2.139	-	802	830.000	Reformulada	SI
01. Edificis municipals	Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals	A18-B12/15	2022	2030	917	-	344	180.000	No iniciada	NO
02. Edificis del sector terciari	Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector terciari	A19-B11/6	2022	2030	-	-	49.251	340.000	No iniciada	NO
02. Edificis del sector terciari	Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços	A18-B11/19	2022	2030	7.544	-	2.052	190.000	Reformulada	SI
02. Edificis del sector terciari	Promoció de l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris	A18-B12/19	2022	2030	2.515	-	684	135.000	No iniciada	NO
02. Edificis del sector terciari	Formació professional en eficiència energètica i sostenibilitat	A16-B112/19	2022	2030	-	-	-	15.000	No iniciada	NO
03. Edificis residencials	Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector residencial	A19-B11/6	2022	2030	-	-	38.970	100.000	No iniciada	NO
03. Edificis residencials	Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat	A16-B110/8	2022	2030	-	-	-	60.000	No iniciada	NO
03. Edificis residencials	Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestra única, per l'impuls a	A16-B11/10	2022	2030	-	-	-	820.000	No iniciada	NO



la rehabilitació residencial										
Àrea Intervenció	Nom de l'acció	Codi acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat	Acció inclosa PAES 2010
03.Edificis residencials	Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent	A19-B110/10	2022	2030	-	-	-	NQ	No iniciada	NO
03.Edificis residencials	Impuls municipal per a la rehabilitació dels barris vulnerables	A16-B16/10	2022	2030	62.447	-	22.750	240.000	No iniciada	NO
03.Edificis residencials	Programa de promoció de la rehabilitació dels edificis privats residencials	A16-B16/10	2022	2030	41.631	-	15.166	900.000	No iniciada	NO
03.Edificis residencials	Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials	A18-B11/10	2022	2030	9.557	-	2.312	270.000	No iniciada	NO
04. Enllumenat públic	Canvi de l'enllumenat públic i els semàfors existents a tecnologia més eficient	A21-B24/12	2022	2030	2.908	-	1.288	-	Reformulada	SÍ
06. Flota municipal	Optimització i renovació dels vehicles de la flota municipal	A41-B47/14	2022	2030	1.427	-	374	656.250	Reformulada	SÍ
06. Flota municipal	Adquisició de bicicletes com a part de la flota municipal de vehicles	A44-B47/14	2022	2030	119	-	31	50.000	En curs	SÍ
07. Transport públic	Substitució dels vehicles de transport públic per híbrids, elèctrics o hidrogen	A42-B47/30	2022	2030	1.784	-	475	-	No iniciada	NO
07. Transport públic	Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana	A411-B46/30	2022	2030	150.693*	-	39.488*	-	No iniciada	NO
07. Transport públic	Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana	A411-B46/30	2022	2030	-	-	-	-	No iniciada	NO
08. Transport privat	Promoció de sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions, incloent bonificacions fiscals	A41-B410/20	2022	2030	-	-	32.120	-	No iniciada	NO



08. Transport privat	Millora de la xarxa pública de carregadors elèctrics	A42-B45/20	2022	2030	-	-	-	1.000.000	No iniciada	NO
08. Transport privat	Implementació de les accions relatives al transport privat del Pla de Mobilitat Urbana	A411-B46/20	2022	2030	55.254	-	14.481	-	No iniciada	NO
08. Transport privat	Inclusió de les accions relatives al transport privat del nou Pla de Mobilitat Urbana	A411-B46/20	2022	2030	-	-	-	-	No iniciada	NO
09. Producció local d'energia	Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic	A53-B55/30	2022	2030	-	31.060	9.628	2.040.000	No iniciada	NO
09. Producció local d'energia	Promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat (residencial, terciari)	A53-B59/3	2022	2030	-	66.581	20.640	255.000	No iniciada	NO
09. Producció local d'energia	Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia renovable local	A56-B59/30	2022	2030	-	-	-	15.000	No iniciada	NO
09. Producció local d'energia	Estudi de l'ordenació del sòl per a la implantació de parcs generadors d'energia	A55-B57/30	2022	2030	-	-	-	-	No iniciada	NO
11. Altres	Implementació de les accions de formació i sensibilització del Pla de prevenció i gestió de residus	A72-B71/24	2022	2030	-	-	1.025	-	No iniciada	NO
11. Altres	Implementació de les accions amb instruments econòmics, organitzatius i normatius del Pla de prevenció i gestió de residus	A72-B74/24	2022	2030	-	-	8.545	-	No iniciada	NO
11. Altres	Redacció de noves ordenances ambientals per a l'adopció de mesures de mitigació i adaptació	A71-B72/9	2022	2030	-	-	-	-	No iniciada	NO
11. Altres	Elaboració del pla de comunicació per l'emergència climàtica	A75-B71/13	2022	2030	-	-	2.889	240.000	No iniciada	NO
11. Altres	Elaboració de l'estratègia de participació en l'àmbit de l'emergència climàtica	A75-B71/13	2022	2030	-	-	-	45.000	No iniciada	NO

Font: Elaboració pròpia. (*Estalvis que es resten al transport privat)

Taula 25. Llistat de les accions del PAES 2010 que es tenen en compte, per àrees d'intervenció

Àrea Intervenció	Nom de l'acció	Codi acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat (seguiment Ajuntament Reus 2021)	Acció inclosa PAES 2010
01. Edificis municipals	Augmentar el percentatge d'energies renovables consumides per l'Ajuntament fins al 100%	1.4.2/1	2010	2012	2.651	-	1.174	300.000	Completada	Sí
01. Edificis municipals	Realització d'auditories en els edificis municipals que més consumeixen	1.1.1/7	2010	2020	386	-	171	115.000	Completada	Sí
01. Edificis municipals	Realitzar el control i seguiment del consum energètic municipal	1.1.1/4	2010	2012	773	-	314	200.000	Completada	Sí
01. Edificis municipals	Educació dels usuaris dels edificis públics en l'àmbit d'estalvi i eficiència energètica	3.1.1/1	2010	2012	305,5	-	114,5	15.000	En curs (25%)	Sí
01. Edificis municipals	Incorporar sistemes de control energètic in-situ a les dependències municipals	1.1.1/5	2010	2012	699,3	-	271	80.411	No iniciada	Sí
01. Edificis municipals	Adaptar les instal·lacions solars tèrmiques als centres escolars i assegurar el seu correcte funcionament	1.1.1/6	2010	2012	174	-	77,1	13.750	No iniciada	Sí



01. Edificis municipals	Implementar millores en la il·luminació dels edificis municipals	1.1.1/2	2010	2015	140,7	-	62,32	88.891	En curs (20%)	Sí
01. Edificis municipals	Implementar millores en les instal·lacions d'aigua i en altres	1.1.1/3	2010	2015	23,5	-	17	26.664	En curs (10%)	Sí
01. Edificis municipals	Desenvolupament i realització d'un programa per l'estalvi d'aigua en instal·lacions i serveis municipals	1.1.1/8	2010	2015	89,33	-	34,9	185.810	No iniciada	Sí
03. Edificis residencials	Promoure la implementació d'energia solar en les llars construïdes abans de l'entrada en vigor del CTE	3.3.1/1	2010	2020	13.260	-	2.965	50.000	En curs (50%)	Sí
03. Edificis residencials	Millorar l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant la millora dels edificis i els equips consumidors d'energia	2.6.1/1	2010	2020	58.205,62	-	13.329	240.000	En curs (10%)	Sí
03. Edificis residencials	Desenvolupar campanyes per a l'ús eficient de l'energia dirigida a la ciutadania	3.6.3/1	2010	2020	11.990	-	2.746	100.000	Completada	Sí
04. Enllumenat públic	Implementar el pla d'adequació d'il·luminació a les vies públiques	1.1.3/1	2010	2015	4.000	-	1.772	2.870.367	Completada	Sí
04. Enllumenat públic	Utilitzar tecnologia més eficient per a la il·luminació de les decoracions de Nadal	1.1.3/2	2010	2012	112	-	49,6	NQ	Completada	Sí
04. Enllumenat públic	Modificar els semàfors existents implementant tecnologia LED	1.1.3/3	2010	2020	208,4	-	92,3	507.833	Completada	Sí
06. Flota municipal	Renovar gradualment la flota municipal de vehicles per altres de nous i més eficients	1.2.1/1	2010	2020	1.016,6	-	267,1	1.818.000	En curs (50%)	Sí
07. Transport públic	Substituir la flota de vehicles del transport públic per vehicles híbrids o altres de baixes emissions	1.2.2/1	2010	2020	1.664	-	221	525.000	Completada	Sí
08. Transport privat	Promoure la mobilitat en bicicleta i desenvolupar una xarxa d'aparcaments per a bicicletes	3.2.3/3	2010	2015	20.092	-	3.947	50.000	Completada	Sí



08. Transport privat	Promoure sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions	3.2.3/1	2010	2020	100.462,3	-	13.158	70.000	En curs (50%)	Sí
08. Transport privat	Millorar la mobilitat per als vianants	3.2.3/2	2010	2015	50.231	-	13.158	50.000	En curs (50%)	Sí
09. Producció local d'energia	Instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes municipals on sigui tècnicament i econòmicament factible	1.3.1/1	2010	2020	-	756	167	1.038.000	En curs (40%)	Sí
09. Producció local d'energia	Cogeneració elèctrica a partir del biogàs del digestor de fangs de la EDAR	-	2010	2020	-	700	310	-	Completada	Sí
11. Altres	Desenvolupar un pla de prevenció de residus per reduir-ne la generació municipal	3.7.1/1	2010	2020	-	-	11.248	50.000	Completada	Sí
11. Altres	Creació de la Junta de l'Energia, coordinada per l'Agència Local de l'Energia de Reus	2.7.3/1	2010	2012	-	-	-	-	Completada	Sí

Font: Elaboració pròpia. Es té en compte el compromís d'estalvi que es va calcular per a cada acció en el PAES 2010

Taula 26. Llistat de les accions descartades del PAES 2010, per àrees d'intervenció

Àrea Intervenció	Nom de l'acció	Codi acció
01. Edificis municipals	Implementar millores que permetin una reducció del consum en condicionament de l'aire en edificis municipals	1.1.1/1
02. Edificis del sector terciari	Publicar un manual de bones pràctiques per al sector comercial	3.6.4/1



03. Edificis residencials	Assegurar el bon compliment de les regulacions en les instal·lacions de l'energia solar tèrmica i adaptar les instal·lacions existents	2.3.1/1
09. Producció local d'energia	Explorar possibilitats d'instal·lació de noves energies renovables	1.3.1/3
09. Producció local d'energia	Instal·lació de turbines eòliques en zones on sigui tècnicament i econòmicament factible	1.3.1/2
11. Altres	Incorporar criteris d'alta eficiència a l'hora de redactar el POUM (Pla d'Ordenació Urbanística Municipal)	2.5.1/1
11. Altres	Incloure criteris de sostenibilitat a les ordenances fiscals de carreteres	2.2.3/1

2.4.2 Cronograma

Taula 27. Cronograma del Pla de Mitigació del PAESC 2021

N ^o	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
1	Descarbonització dels edificis municipals																										
2	Millora de l'eficiència de les instal·lacions dels edificis municipals																										
3	Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals																										
4	Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector terciari																										
5	Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços																										
6	Promoció de l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris																										
7	Formació professional en eficiència energètica i sostenibilitat																										
8	Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector residencial																										
9	Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat																										
10	Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestra única, per l'impuls a la rehabilitació residencial																										
11	Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent																										



Nº	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
1	Impuls municipal per a la rehabilitació dels barris vulnerables																										
1	Programa de promoció de la rehabilitació dels edificis privats residencials																										
1	Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials																										
1	Canvi de l'enllumenat públic i els semàfors existents a tecnologia més eficient																										
1	Optimització i renovació dels vehicles de la flota municipal																										
1	Adquisició de bicicletes com a part de la flota municipal de vehicles																										
1	Substitució dels vehicles de transport públic per híbrids, elèctrics o hidrogen																										
1	Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana																										
2	Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana																										
2	Promoció de sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions, incloent bonificacions fiscals																										
2	Millora de la xarxa pública de carregadors elèctrics																										
2	Implementació de les accions relatives al transport privat del Pla de Mobilitat Urbana																										
2	Inclusió de les accions relatives al transport privat del nou Pla de Mobilitat Urbana																										
Nº	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



2 5	Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic		
2 6	Promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat (residencial, terciari)		
2 7	Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia renovable local		
2 8	Estudi de l'ordenació del sòl per a la implantació de parcs generadors d'energia		
2 9	Implementació de les accions de formació i sensibilització del Pla de prevenció i gestió de residus		
3 0	Implementació de les accions amb instruments econòmics, organitzatius i normatius del Pla de prevenció i gestió de residus		
3 1	Redacció de noves ordenances ambientals per a l'adopció de mesures de mitigació i adaptació		
3 2	Elaboració del pla de comunicació per l'emergència climàtica		
3 3	Elaboració de l'estratègia de participació en l'àmbit de l'emergència climàtica		

Font: Elaboració pròpia



Taula 28. Cronograma del Pla de Mitigació del PAES 2010

Nº	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	
C1	Augmentar el percentatge d'energies renovables consumides per l'Ajuntament fins al 100%																											
C2	Realització d'auditories en els edificis municipals que més consumeixen																											
C3	Realitzar el control i seguiment del consum energètic municipal																											
C4	Educació dels usuaris dels edificis públics en l'àmbit d'estalvi i eficiència energètica																											
C5	Incorporar sistemes de control energètic in-situ a les dependències municipals																											
C6	Adaptar les instal·lacions solars tèrmiques als centres escolars i assegurar el seu correcte funcionament																											
C7	Implementar millores en la il·luminació dels edificis municipals																											
C8	Implementar millores en les instal·lacions d'aigua i en altres																											
C9	Desenvolupament i realització d'un programa per l'estalvi d'aigua en instal·lacions i serveis municipals																											
C10	Promoure la implementació d'energia solar en les llars construïdes abans de l'entrada en vigor del CTE																											
C11	Millorar l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant la millora dels edificis i els equips consumidors d'energia																											
C1	Desenvolupar campanyes per a l'ús																											



2	eficient de l'energia dirigida a la ciutadania			
C1	Implementar el pla d'adequació d'il·luminació a les vies públiques			
3				
C1	Utilitzar tecnologia més eficient per a la il·luminació de les decoracions de Nadal			
4				
C1	Modificar els semàfors existents implementant tecnologia LED			
5				
C1	Renovar gradualment la flota municipal de vehicles per altres de nous i més eficients			
6				
C1	Substituir la flota de vehicles del transport públic per vehicles híbrids o altres de baixes emissions			
7				
C1	Promoure la mobilitat en bicicleta i desenvolupar una xarxa d'aparcaments per a bicicletes			
8				
C1	Promoure sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions			
9				
C2	Millorar la mobilitat per als vianants			
0				
C2	Instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes municipals on sigui tècnicament i econòmicament factible			
1				
C2	Cogeneració elèctrica a partir del biogàs del digester de fangs de la EDAR			
2				
C2	Desenvolupar un pla de prevenció de residus per reduir-ne la generació municipal			
3				
C2	Creació de la Junta de l'Energia, coordinada per l'Agència Local de l'Energia de Reus			
4				

Font: Elaboració pròpia.



2.4.3 Taules resum de les actuacions

En les següents taules s'inclouen tant les accions del PAESC 2021 com les accions de l'anterior PAES 2010 que s'han tingut en compte.

Taula 292. Resum general del Pla d'acció de Mitigació per àrea d'intervenció

Àrees d'intervenció	Nombre d'accions PAESC 2021	Nombre d'accions PAES 2010	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO ₂ (tCO ₂ /any)	Cost implementació estimat (€)
01. Edificis municipals	3	9	10944	0	4.335	2.650.000
02. Edificis del sector terciari	4	1	10059	0	51.987	680.000
03. Edificis residencials	7	2	138076	0	84.760	2.390.000
04. Enllumenat públic	1	3	2.908	0	1.288	10.928.300*
05. Indústria	-	-	0	0	0	0
06. Flota municipal	2	2	2054	0	539	706.250
07. Transport públic	3	2	3448	0	696	0
08. Transport privat	4	3	301387	0	103.194	1.000.000
09. Producció local d'energia	4	2	0	99096	30.645	2.310.000
10. Producció local de calor/fred	-	-	0	0	0	0
11. Altres	5	1	0	0	12.460	285.000
Subtotal Mitigació PAESC 2021	33	25	473.197	99.096	291.818	10.021.250
TOTAL amb plans municipals						20.949.550

Font: Elaboració pròpia

*cost de plans municipals que s'han tingut en compte, però que no consten directament dins del pressupost del PAESC 2021



3. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



3.1 Avaluació de les vulnerabilitats i riscos als impactes del canvi climàtic

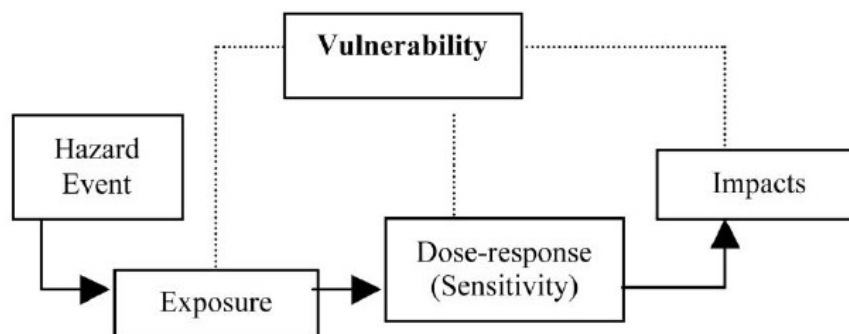
3.1.1 Marc conceptual

L'adhesió al Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia incorpora la necessitat de fer una avaluació de les vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic.

L'avaluació de la vulnerabilitat del municipi de Reus a aquests impactes depèn dels següents paràmetres:

- Exposició a l'impacte (E). Presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures, i d'actius econòmics, socials o culturals en llocs que podrien veure's afectats negativament pels impactes del canvi climàtic.
- Sensibilitat (S). Grau en què un sistema o sector és afectat, ja sigui adversa o beneficiosa, per estímuls relacionats amb el clima. El grau d'afectació dependrà de la tipologia de municipi i de les seves característiques. Una situació de sequera té unes conseqüències diferents en un municipi agrícola que en un que no ho és tant. Els factors que influencien la sensibilitat són: grups socioeconòmics afectats (salut mental, edat...), productes i serveis afectats, infraestructures i ecosistemes...
- Capacitat d'adaptació (C). Es valoren els recursos municipals i els antecedents en les accions implementades dels plans existents anteriors: POUM, PMU, PAES, etc. També és important tenir en compte els recursos disponibles per l'Ajuntament.

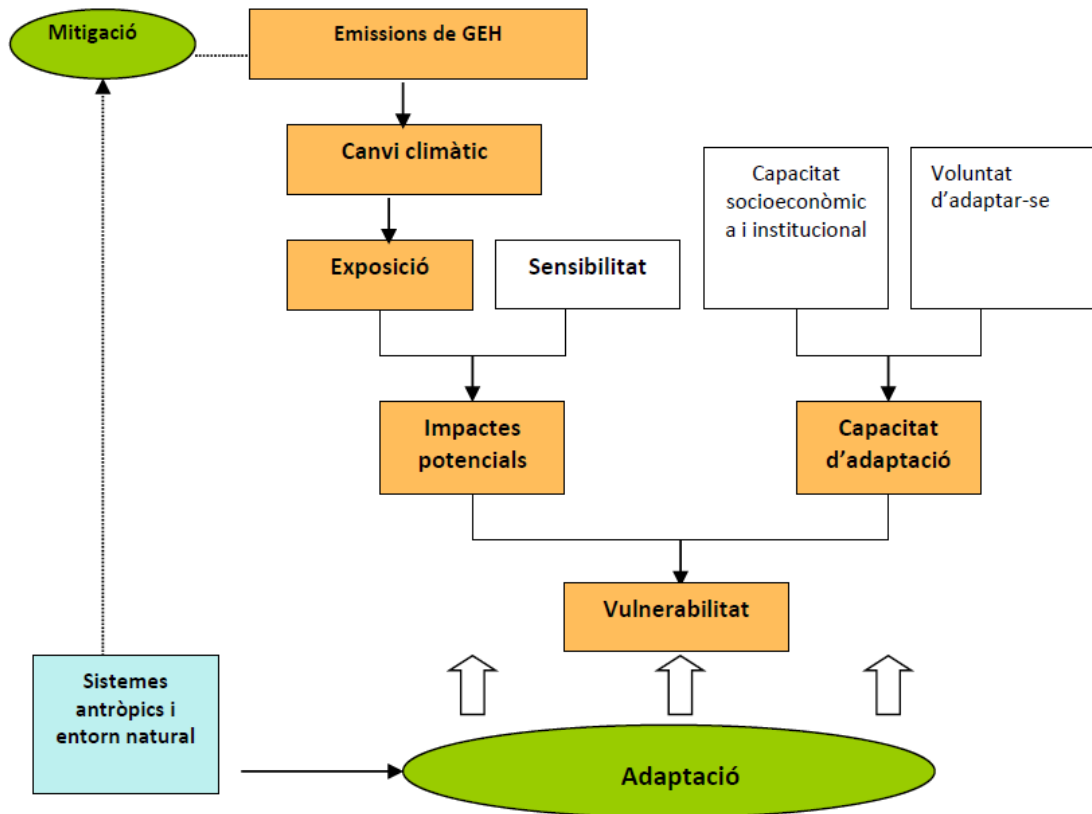
Figura 50. Esquema que mostra la interrelació entre els paràmetres que determinen la vulnerabilitat



Font: Turner B et al. A framework for vulnerability analysis in sustainability science PNAS 2003;100:8074-8079



Figura 51. Esquema amb paràmetres que determinen la vulnerabilitat en relació al PAESC



Font: European Environment Agency, 2008. *Impacts of Europe's Changing Climate: 2008 indicator based assessment.*

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



3.1.2 Avaluació simplificada de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic

En aquest apartat es fa referència als resultats que neixen de l'ANÀLISI DEL GRAU DE VULNERABILITAT I RESILIÈNCIA DELS MUNICIPIS DE CATALUNYA AL CANVI CLIMÀTIC, extrets de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic⁵.

Taula 29. Vulnerabilitat del municipi de Reus segons els paràmetres de la Generalitat de Catalunya

Indicador de vulnerabilitat de la Generalitat de Catalunya (OCCCS)

AGR0		
1	Increment de les necessitats de reg en l'agricultura i ramaderia	10
AGR0		
2	Major risc d'incendi en el sector agrari	6
AGR0		
3	Canvis en els cultius	5
BIO0		
1	Major risc d'incendi per a la biodiversitat	3
AIG0		
1	Canvis en el patró de demanda turística en la gestió de l'aigua	7
AIG0		
2	Disminució de la disponibilitat d'aigua en la gestió de l'aigua	9
FOR0		
1	Major risc d'incendi en l'àmbit de la gestió forestal	6
FOR0		
2	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (increment Ta)	4
FOR0		
3	Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal (sequera)	3
IND0		
1	Canvis en els patrons de demanda energètica en l'àmbit de la indústria, serveis i comerç	8
MOB		
01	Risc d'incendi en la mobilitat i infraestructures de transport	9
SAL0		
1	Increment de la mortalitat associada a la calor	7
SAL0		
2	Empitjorament del confort climàtic (illa de calor) sobre la salut	9
ENE0		
1	Canvis en els patrons de demanda energètica en l'àmbit del sector energètic	5
TURO		
1	Canvis en el patró de demanda turística en el turisme	7
TURO		
2	Major risc d'incendi que afecti al turisme	6
URB0		
1	Empitjorament del confort climàtic en l'àmbit d'urbanisme i habitatge	9
URB0		
2	Increment de les necessitats de reg sobre l'urbanisme i l'habitatge	6

Font: Oficina Catalana del Canvi Climàtic

⁵https://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/02_OFICINA/publicacions/publicacions_de_canvi_climatic/Estudis_i_docs_adaptacio/Estudi_LaVola_adaptacio_municipis/Vulnerabilitat_canvi_climatic_municipis_Vdef_set.pdf



Es valoren diferents vulnerabilitats que tenen relació amb el territori, per al municipi de Reus, en una escala de 0 (poc vulnerable) a 10 (molt vulnerable). En el cas de Reus, el paràmetre en el que presenta una major vulnerabilitat és el d' "Increment de les necessitats de req en l'agricultura i ramaderia", seguit dels paràmetres " Disminució de la disponibilitat d'aigua en la gestió de l'aigua", "Risc d'incendi en la mobilitat i infraestructures de transport", "Empitjorament del confort climàtic (illa de calor) sobre la salut", "Empitjorament del confort climàtic en l'àmbit d'urbanisme i habitatge".

Es pot veure que els principals riscos estan associats a l'increment de les temperatures i el risc de sequera.

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



3.2 Capacitat d'actuació del municipi

La capacitat d'actuació del municipi en el context d'adaptació al canvi climàtic depèn del recursos disponibles per prevenir i fer front als possibles impactes. A continuació es descriuen els recursos i l'organització de l'Ajuntament de Reus, per tal de poder avaluar la capacitat adaptativa del mateix.

3.2.1 Organització municipal

L'Ajuntament de Reus és l'òrgan de govern i administració del municipi, amb caràcter de Corporació de Dret Públic, i s'organitza amb la següent estructura:

Organització municipal bàsica:

- El Ple Municipal
- L'Alcalde
- Els Tinents d'Alcalde
- La Junta de Govern

Organització municipal complementària:

- Les Regidories-Delegades
- Les Comissions Informatives
- La Comissió Informativa Especial de Comptes
- La Junta de Portaveus
- Les Comissions Especials d'Enquesta o Investigació

Organització per a la gestió directa de serveis:

- Societats Municipals de Capital Públic

Participació en altres Ens

- Empreses participades i Consorcis
- Fundacions, Associacions i altres

En relació a la seva organització i estructura administrativa, a través del Portal de Transparència podreu accedir a la següent informació:

- Organització municipal per àrees de gestió (estructura directiva, organigrames, funcions i dades de contacte)
- Informació càrrecs directius i personal eventual (funcions, retribucions, perfil professional)
- Catàleg de Serveis Municipals
- Cartes de Serveis
- Informació relacionada amb el personal municipal:
 - Plantilla municipal i relació de llocs de treball
 - Retribucions, indemnitzacions i dietes
 - Acords de reconeixement de compatibilitat
 - Altra informació



3.2.2 Planejament incident en l'adaptació

Reus compta amb un seguit de Plans i normativa d'àmbit municipal, que poden tenir rellevància alhora d'incorporar estratègies d'adaptació davant els impactes derivats del canvi climàtic, en especial importància en aquest àmbit els següents:

Plans	
Pla de prevenció i gestió de residus municipals	2020
Pla d'emergència en situació de sequera	2020
Pla d'acció Municipal	2019
Pla de protecció civil (DUPROCIM)	2019
Pla de Mobilitat Urbana	2014
Pla General d'Ordenació Urbanística Municipal (PGOUM)	1999
Pla V VERDA de Reus. Xarxa d'espais lliures de la ciutat de Reus	2008
Pla específic de la bicicleta de Reus	2017
Pla d'Acció per l'Energia Sostenible	2010
Ordenances	
Ordenança de mobilitat sostenible	En redacció
Ordenances fiscals	anuals
Ordenança reguladora dels sorolls i les vibracions	2021
Ordenança fiscal per a l'aprofitament tèrmic o elèctric de l'energia	2021
Reglaments	
Reglament del Consell Municipal de Medi Ambient	2011
Reglament d'ús de les instal·lacions esportives municipals de gestió directa	2011
Reglament d'ús dels equipaments cívics municipals	2015
Reglament municipal d'ús social dels edificis i de les instal·lacions dels centres públics d'educació infantil i primària de Reus de les escoles municipals de Reus	2004
Reglament regulador dels serveis municipals de subministrament d'aigua i sanejament d'aigües residuals	2015

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



3.2.3 Recursos municipals

Serveis de Salut

Reus pertany al sector sanitari del Baix Camp-Priorat (SS81) de la regió sanitària del Camp de Tarragona.

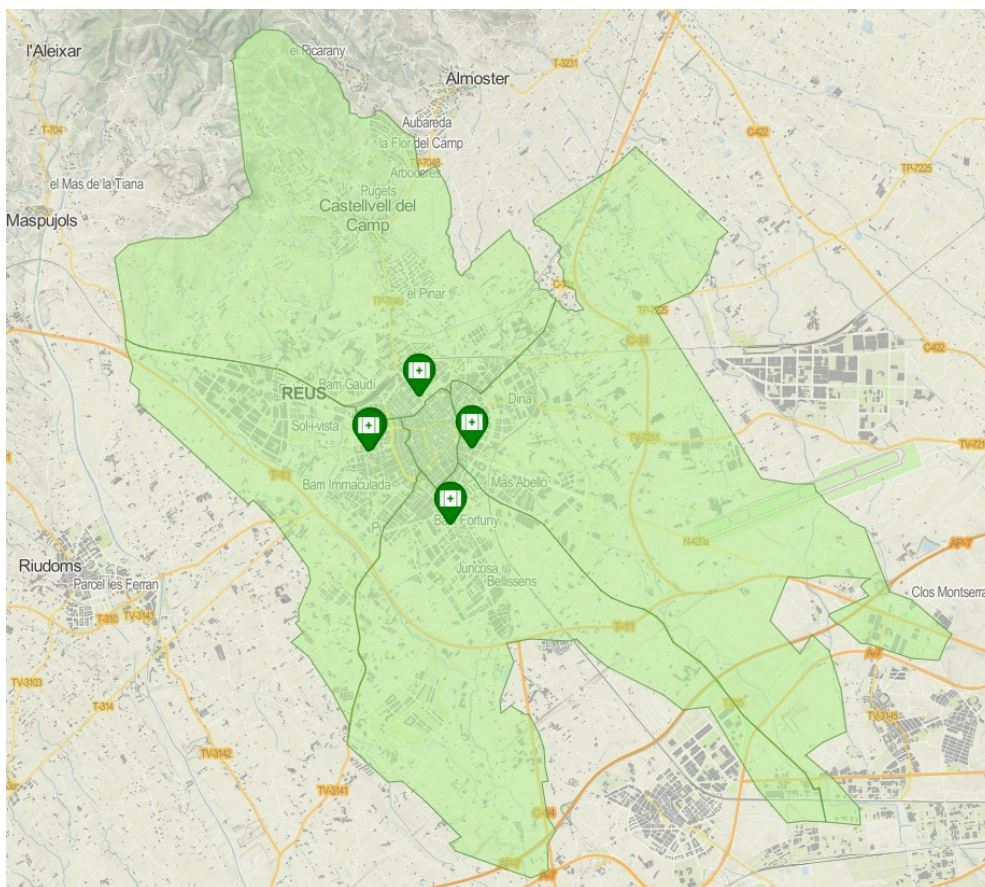
El mapa sanitari de la ciutat queda dividit en 5 àrees bàsiques de Salut, de la 303 a la 307. Cada àrea disposa d'un Centre d'Atenció Primària, excepte l'àrea Reus-1:

Taula 30. Llistat de les àrees bàsiques de Salut de Reus

Codi	Àrea Bàsica de Salut	Centre d'Atenció Primària
ABS-303	Reus-1	No existeix
ABS-304	Reus-2	CAP Sant pere 2
ABS-305	Reus-3	CAP Llibertat
ABS-306	Reus-4	CAP Horts de Miró / Ca'l Xap
ABS-307	Reus-5	CAP Marià Fortuny

Font: IMSBS. Ajuntament de Reus

Figura 52. Localització dels Centres d'Atenció Primària i les ABS al municipi de Reus



Font: Geoportal de Reus



A més a més, el municipi de Reus compta amb dos hospitals: l'Institut Pere Mata i l'Hospital Universitari Sant Joan de Reus. També compta amb el CSMA Grup Pere Mata i amb el Centre Mèdic Quirúrgic Reus. Hi ha 42 farmàcies, distribuïdes per tot el municipi.

Serveis d'emergència i protecció civil

Protecció Civil de Catalunya gestiona el telèfon d'emergència 112, i informa de com actuar i autoprotegir-se en casos de risc, com ara accidents i catàstrofes naturals. També elabora plans de protecció civil, que són les eines de planificació que estableixen el funcionament i l'organització dels recursos humans i materials per millorar la resposta davant d'emergències o risc greu. Els plans de protecció civil poden ser territorials, especials i d'autoprotecció.

Les tasques de protecció civil a Reus compten amb el suport de l'Associació de Voluntaris de Protecció Civil de Reus, preparada per actuar en casos d'accidents, incendis i simulacres i encarregada de la preparació i manteniment dels vehicles i material necessari.

L'Ajuntament de Reus té agrupada tota la planificació de gestió de les emergències davant els riscos a que està exposada la ciutadania en el Document Únic de Protecció Civil Municipal de Reus (DUPROCIM).

El document estableix el marc orgànic i funcional per prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns, i donar una resposta adequada a les possibles situacions d'emergència a la ciutat. Alhora, el document garanteix la integració de la planificació municipals de les emergències amb el sistema català de protecció civil.

El DUPROCIM va ser aprovat per acord de Ple de l'Ajuntament del 18 de juny de 2020 i homologat per la Comissió Plenària de Protecció Civil de Catalunya el 30 d'octubre del mateix any.

Organització municipal de la Protecció Civil

L'estructura de l'organització de la protecció civil municipal té en l'alcalde la màxima autoritat, i s'organitza en diferents òrgans encarregats d'aplicar correctament les accions de prevenció control de riscos.

- Comitè d'Emergències: És l'òrgan encarregat de la gestió de l'emergència i té les funcions de direcció, assessorament i d'informació sobre l'emergència.
- Comissió Municipal de Protecció Civil: És el marc de col·laboració, coordinació i presa d'acords entre serveis municipals i administracions en matèria d'anàlisi de risc, prevenció, planificació, intervenció, informació a la població i rehabilitació.
- Consell Assessor: Té les funcions d'assessorar l'alcalde, analitzar i valorar la situació, aportant informació i trametent les instruccions de l'alcalde als seus col·laboradors.



- Centre Receptor d'Alarmes: Amb seu a la comissaria de la Guàrdia Urbana, és un servei operatiu les 24 hores del dia i té les funcions de coordinar i centralitzar la informació entre tots els serveis de seguretat.
- Centre de Coordinació Operativa Municipal: Amb seu a la comissaria de la Guàrdia Urbana, dirigeix i coordina les actuacions dels diversos serveis relacionats amb la gestió de l'emergència; i manté un contacte directe i continua amb el Centre de Coordinació Operativa de Catalunya.

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



3.3 Gestió de l'aigua

L'empresa municipal

El subministrament d'aigua a la ciutat de Reus està gestionat per l'Empresa Pública Aigües de Reus.

La constitució de la societat AIGÜES DE REUS EMPRESA MUNICIPAL SA fou formalitzada amb la subscripció íntegra del capital social per part de l'AJUNTAMENT DE REUS, en data 29/12/1989.

En data 30/03/1993 es formalitza mitjançant elevació a escriptura pública la constitució de la societat GESTIÓ AMBIENTAL I ABASTAMENT SA, societat del GrupAigües.

En data 31/03/1993 es formalitza mitjançant elevació a escriptura pública la constitució de la societat SANEJAMENT AMBIENTAL SA, societat del GrupAigües.

El novembre de 1997, la societat va participar en la constitució de l'agrupació d'interès econòmic GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA AIE (GIAC) de la que forma part des de l'inici en la seva qualitat de soci.

El setembre del 2002 es va declarar el canvi de soci únic a INNOVA GRUP D'EMPRESSES MUNICIPALS DE REUS SL (societat 100% municipal).

El desembre de 2008 es va materialitzar la transformació de GIAC; d'agrupació d'interès econòmic a societat anònima, passant a denominar-se GESTIÓ INTEGRAL D'AIGÜES DE CATALUNYA SA (GIACSA).

El juny de 2010 la Junta General va aprovar la transformació del soci únic en societat anònima, mantenint la seva personalitat jurídica i denominació, passant a denominar-se "INNOVA GRUP D'EMPRESSES MUNICIPALS DE REUS SA"

En data 12/09/2012 es materialitza mitjançant elevació a escriptura pública de la fusió per absorció, amb modificació d'objecte social, de les societats del GrupAigües. Això suposa la fusió de GESTIÓ AMBIENTAL I ABASTAMENT SA i SANEJAMENT AMBIENTAL SA per part d'AIGÜES DE REUS EMPRESA MUNICIPAL SA.

En aplicació dels acords adoptats pel Ple Municipal del 31/03/2014, AIGÜES DE REUS EMPRESA MUNICIPAL SA, junt amb INNOVA GRUP D'EMPRESSES MUNICIPALS DE REUS SA i GESTIÓ DE SERVEIS FUNERARIS DE REUS SA, s'han fusionat donant lloc a REUS SERVEIS MUNICIPALS SA.

Abastament d'aigua

L'aigua prové de diferents fonts: principalment arriba del riu Ebre, mitjançant una captació al marge esquerre del riu a l'alçada de Campredó, al municipi de Tortosa, des d'on es bombeja a la planta de tractament que el Consorci d'Aigües de Tarragona té a l'Ampolla. A través d'una gran canonada d'impulsió, gran part del seu recorregut és paral·lel a l'autopista AP-7 fins a arribar a la part alta de la ciutat de Reus.



Una altra part important de l'aigua prové dels pantans de Riudecanyes i de Siurana que estan comunicats entre sí i subministren aigua a regants particulars i a diversos municipis del Priorat i del Baix Camp.

Reus també compta amb recursos propis. Per una banda les aigües superficials que arriben a través d'algunes antigues mines que encara estan en perfecte estat de funcionament: la mina Monterols, amb uns 400 anys de funcionament, i la mina Hidrofòrica construïda al segle XIX. Per un altre costat, l'aigua prové de captacions de les capes freàtiques del subsòl del municipi. Actualment Reus disposa de 19 pous en servei.

L'aigua és emmagatzemada en sis dipòsits repartits en diversos punts de la ciutat, i conduïda per tota la ciutat mitjançant 38 km de grans canonades... és el que s'anomena xarxa de transport.

La xarxa de distribució disposa de 335 km més de canonades de dimensions més reduïdes i 3.400 vàlvules d'aïllament.

La xarxa d'abastament de la ciutat està dividida en 24 sectors de subministrament per a una gestió òptima. Mitjançant 36 arquetes de control connectades al sistema de telecomandament que es troba a la seu central de l'empresa, es pot vigilar: la pressió, el cabal, la cloració i la terbolesa de l'aigua subministrada a cada un dels sectors.

Per altra banda, l'evacuació de les aigües brutes es realitza mitjançant una xarxa de 237 km de canonades de sanejament, 6.122 pous de registre i 48 km de grans col·lectors. Encara que les aigües residuals circulen per gravetat, Aigües de Reus compta amb l'ajut de set estacions de bombeig perquè tot arribi a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) situada a la part baixa de la ciutat a la partida de Porpres.

A l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals es produeixen un conjunt de processos físics, químics i biològics que van eliminant progressivament la matèria en suspensió i les substàncies dissoltes. Part de l'aigua depurada es fa servir per al reg agrícola, tota vegada que es generen un conjunt de subproductes que també són aprofitats. Per una part, els fangs per a l'elaboració de compost per jardineria i com a adobs per a l'agricultura i per a la regeneració de canteres. El biogàs per a la generació d'energia en forma de calor i d'electricitat.

La resta d'aigües depurades sobrants arriben al mar a través d'un emissari submarí que capta les aigües del barranc de Barenys.

Dades

- Volums anuals injectats a xarxa en metres cúbics: 7.124.344
- Procedència dels recursos en percentatge:
 - o Consorci Aigües de Tarragona (Ebre): 53%
 - o Embassaments sistema Siurana-Riudecanyes: 21%
 - o Fonts pròpies: 25%



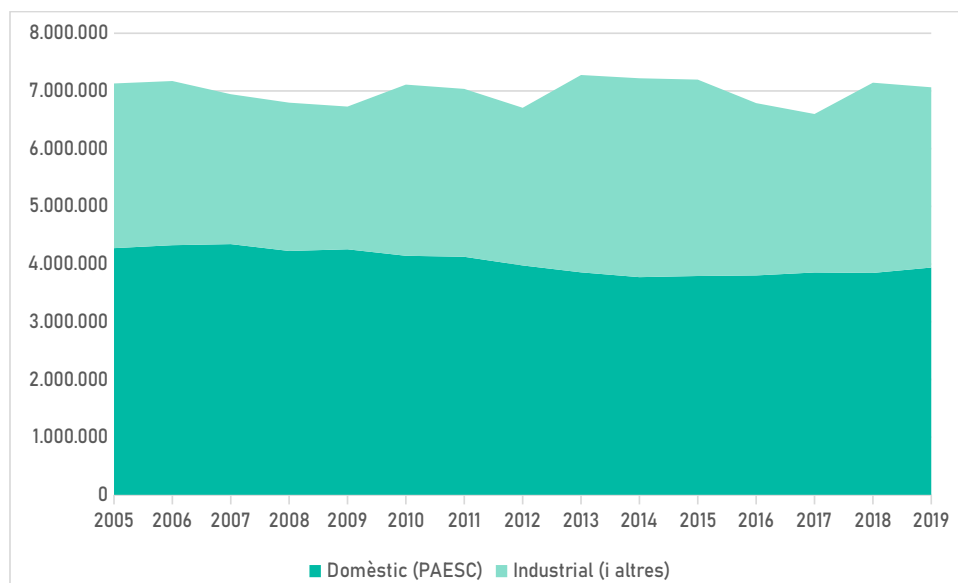
- Dotació (l/hab dia): 183,85
- Rendiment de la xarxa en percentatge: 83,66%
- Dotació en consum domèstic (l/hab dia): 107,45
- Longitud xarxa d'abastament en Km: 349
- Volum d'aigua residual tractada a la EDAR en m3: 6.494.990
- Longitud xarxa de sanejament en Km: 299
- Número d'abonats: 50.196, amb un total de 54.024 unitats urbanes abastades.
- En funció de l'ús del subministrament els abonats es distribueixen en:
 - o Domèstics: 44.222 (88,10%)
 - o Comercials: 4.322 (8,61%)
 - o Industrials: 465 (0,93%)
 - o Municipals: 294 (0,59%)
 - o Altres usos: 893 (1,78%)

Taula 31. Consum d'aigua a Reus, segons ús. Període 2005-2019

	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Domèstic [m³/any]	4.274.901	4.344.760	4.255.072	4.124.371	3.854.976	3.791.369	3.852.431	3.938.799
Industrial i altres [m³/any]	2.853.898	2.598.173	2.473.828	2.910.877	3.420.576	3.404.413	2.747.551	3.123.495
Total consumida [m³/any]	7.128.799	6.942.933	6.728.900	7.035.248	7.275.552	7.195.782	6.599.982	7.062.294
ETAP Aigües de Reus [m³/any]	3.122.575	3.299.605	3.637.681	3.526.948	3.277.941	3.448.248	2.408.460	3.179.562
EDAR Aigües de Reus [m³/any]	6.498.6	6.329.178	6.134.065	6.413.332	6.632.393	6.559.675	6.016.544	6.437.987
Est. Bombeig [kWh/any]	406,1	276.609,5	297.215,8	93.972	96.244,8	408.782,4	551.127,6	491.712,9

Font: Dades de l'Ajuntament de Reus i el PAES 2010 de Reus. Es considera que el 91% de l'aigua injectada arriba a l'EDAR

Figura 53. Evolució del consum d'aigua a Reus



Font: Dades proveïdes per l'Ajuntament de Reus i Aigües de Reus

Taula 32. Consum diari d'aigua per a ús domèstic, per habitant, a Reus

	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Nº habitants a Reus	99.505	104.835	107.117	106.709	106.790	103.194	103.123	104.373
Consum domèstic [m³/dia]	11.712	11.903	11.658	11.300	10.562	10.387	10.555	10.791
Consum diari per habitant [L/dia·hab]	117,7	113,5	108,8	105,9	98,9	100,7	102,3	103,4

Font: Dades proveïdes per l'Ajuntament de Reus i Aigües de Reus

La tendència en l'àmbit domèstic és de descens en el consum d'aigua. Des de l'any 2005, el consum d'aigua per habitant a Reus ha passat dels 117 litres diaris als 103, xifra que representa una disminució de prop del 14%, i se situa així per sota de la mitjana de Catalunya, que supera els 140 L/dia·hab.

Consums d'aigua a l'Ajuntament

L'aigua potable de la ciutat es destina en part a usos públics, entre els quals trobem: reg de parcs i jardins públics, piscines públiques, neteja viària i instal·lacions esportives i educatives.



3.4 Diagnosi i identificació d'accions. Objectius específics en matèria d'adaptació

L'adhesió al Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia contempla un compromís d'augment de la resiliència del municipi front als impactes del canvi climàtic. Aquest objectiu marca un seguit d'accions per a l'adaptació als efectes del canvi climàtic.

L'objectiu del Pla d'Adaptació és la disminució de la vulnerabilitat del municipi als diferents impactes del canvi climàtic. Per tal de concentrar els esforços, s'han establert com a prioritaris els impactes sobre els quals l'Ajuntament té una capacitat d'acció real i que siguin alhora impactes front als quals el municipi presenta una major vulnerabilitat.

Taula 33. Objectius de disminució de la vulnerabilitat sobre els impactes del canvi climàtic

Impacte	Vulnerabilitat actual	Vulnerabilitat objectiu
Onades de calor/Augment temperatura		
Increment de demanda d'energia	Alta	Mitja
Afectació a la població feble (augment mortalitat)	Alta	Mitja
Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen d'illa de calor)	Molt alta	Mitja
Sequeres i disponibilitat d'aigua		
Problemes d'abastament	Alta	Mitja
Problemes en l'agricultura i ramaderia (incorpora AGR01 Gen)	Molt alta	Mitja
Problemes al verd urbà (incorpora URB02 Gen)	Mitja	Baixa
Disponibilitat aqüífers	Mitja	Baixa
Efectes sobre els boscos		
Incendis forestals	Baixa	Baixa
Plagues	Mitja	Baixa
Sequera als boscos, menys disponibilitat aigua (basat en FOR02 i FOR03, Gen)	Baixa	Baixa
Valors paisatgístics i biodiversitat		
Pèrdua d'interès turístic entorn natural	Mitja	Baixa
Pèrdua de biodiversitat	Mitja	Mitja
Tempestes i pluges torrencials		
Inundacions i riudes	Mitja	Baixa

Font: Elaboració pròpia a partir de l'Indicador de vulnerabilitat de la Generalitat de Catalunya (OCCCS)



3.5 Pla d'acció: Accions d'adaptació

3.5.1 Llista de les actuacions

Les actuacions proposades estan en relació directa amb els impactes front als quals en disminueixen la vulnerabilitat del municipi. La majoria d'accions actuen sobre més d'un impacte alhora, així com cada impacte és abordat per més d'una acció.

En la següent taula es llisten les accions en relació als impactes sobre els quals actuen, en funció de la classificació definida pel Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses.

Taula 34. Llistat d'accions d'adaptació en relació als impactes abordats

Riscos	Accions
Augment del risc d'inundacions	<ul style="list-style-type: none"> 2. Aplicabilitat de la V Verda: integració del conjunt d'espais oberts de l'entorn urbà amb els corredors fluvials de l'entorn periurbà 3. Priorització estratègica d'implantació de SUDS 6. Estudi d'implantació de llacunes de laminació
Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	<ul style="list-style-type: none"> 3. Priorització estratègica d'implantació de SUDS 4. Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per al reg dels parcs urbans 5. Optimització de la xarxa de distribució de l'aigua 6. Estudi per l'aprofitament d'aigua de mines
Augment de l'efecte illa de calor	<ul style="list-style-type: none"> 1. Redacció del Pla Estratègic de Zones verdes-blaves 8. Revegetació amb plantació estratègica d'arbres i arbusts 9. Programa de transformació de les façanes, mitgeres i cobertes en espais de biodiversitat 10. Programa de transformació de solars i patis en refugis climàtics
Major vulnerabilitat del verd urbà	<ul style="list-style-type: none"> 1. Redacció del Pla Estratègic de Zones verdes-blaves 9. Programa de transformació de les façanes, mitgeres i cobertes en espais de biodiversitat 10. Programa de transformació de solars i patis en refugis climàtics
Canvis en les zones cultivables	<ul style="list-style-type: none"> 11. Estratègia agroalimentària i programa de gestió agrícola sostenible

Font: Elaboració pròpia

Taula 35. Llistat d'accions d'Adaptació

Nº	Nom de l'acció	Sector	Cost d'inversió (€)	Cost periòdic (€/any)	Cost total (€)	Inici acció	Final acció	Estat d'implementació
1	Redacció del Pla Estratègic de Zones Verdes-blaves (relacionada amb la V Verda)	Planificació urbanística	252.660	0	252.660	2022	2024	No iniciada
2	Aplicabilitat de la V Verda: integració del conjunt d'espais oberts de l'entorn urbà amb els corredors fluvials de l'entorn periurbà	Medi ambient i biodiversitat	2.000.000	0	2.000.000	2022	2030	No iniciada
3	Priorització estratègica de SUDS	Planificació urbanística	110.000	0	110.000	2022	2023	No iniciada
4	Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per al reg	Aigua	500.000	0	500.000	2023	2030	No iniciada
5	Optimització de la xarxa de distribució d'aigua	Aigua	0	0	0	2022	2030	En curs
6	Estudi per a l'aprofitament d'aigua de mines	Aigua	70.000	0	70.000	2024	2030	No iniciada
7	Estudi d'implantació de llacunes de laminació	Medi ambient i biodiversitat	70.000	0	70.000	2023	2030	No iniciada
8	Revegetació amb plantacions estratègiques d'arbres i arbusts	Medi ambient i biodiversitat	5.000	50.000	305.000	2024	2030	No iniciada
9	Programa de transformació de façanes, mitgeres i cobertes	Edificis	500.000	0	500.000	2023	2024	No iniciada
10	Programa de transformació de solars i patis d'equipaments públics en refugis climàtics	Edificis	30.000	0	30.000	2022	2030	No iniciada
11	Estratègia agroalimentària i programa de gestió agrícola sostenible	Agricultura	60.000	0	60.000	2024	2030	No iniciada



AJUNTAMENT DE REUS

Font: Elaboració pròpia



3.5.2 Cronograma

Taula 36. Cronograma

Nº	Nom de l'acció	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Redacció del Pla Estratègic de Zones Verdes-blaves (relacionada amb la V Verda)																						
2	Aplicabilitat de la V Verda: integració del conjunt d'espais oberts de l'entorn urbà amb els corredors fluvials de l'entorn periurbà																						
3	Priorització estratègica de SUDS																						
4	Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per al reg																						
5	Optimització de la xarxa de distribució d'aigua																						
6	Estudi per a l'aprofitament d'aigua de mines																						
7	Estudi d'implantació de llacunes de laminació																						
8	Revegetació amb plantacions estratègiques d'arbres i arbusts																						
9	Programa de transformació de façanes, mitgeres i cobertes																						
10	Programa de transformació de solars i patis d'equipaments públics en refugis climàtics																						
11	Estratègia agroalimentària i programa de gestió agrícola sostenible																						



AJUNTAMENT DE REUS

Font: Elaboració pròpia



4. SEGUIMENT, GOVERNANÇA I FINANÇAMENT

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



4.1 Seguiment i monitoratge del pla

L'adhesió al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses porta implícit el compromís de fer un seguiment bianual del PAESC, que es farà segons la metodologia desenvolupada per l'Oficina del Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses. Aquest seguiment es farà cada dos anys mitjançant una valoració de l'estat de consecució de les accions proposades, els resultats derivats de les actuacions fetes i el grau d'acompliment dels compromisos descrits.

El compromís de seguiment no és només intern i davant la ciutadania, sinó també davant de la Comissió Europea i la resta de pobles i ciutats que s'han adherit al Pacte. Per això és essencial la tasca de seguiment i actualització del Pla.

El seguiment es farà des del Servei de Medi Ambient, que derivarà les qüestions específiques de la resta d'àrees implicades.

El seguiment de les accions de mitigació contemplarà els següents dos aspectes:

- Seguiment de l'evolució de les dades de consums municipals: equipaments i instal·lacions, enllumenat, flota de vehicles i transport públic.
- Seguiment de l'evolució de les dades de consums de l'àmbit PAESC.
- Seguiment de l'estat d'execució de les accions del PAESC.

Pel que fa al seguiment de les accions d'adaptació es tindrà en compte només l'estat d'execució, ja que no hi ha dades de consums municipals associades.



4.2 La governança de la transició energètica

Governança interna

La secció d'Energia de l'Ajuntament de Reus està integrada dins l'àrea de Medi Ambient.

La primera acció del Pla d'acció de Mitigació és la Creació de la Junta de l'Energia, coordinada per l'Agència Local de l'Energia de Reus, que pretén tenir un caràcter transversal a diverses àrees de l'Ajuntament, que es troben implicades en diferents graus. L'Agència és l'encarregada del seguiment del pla i de la coordinació entre àrees:

- Presidència: Alcaldia i Direcció Comunicativa
- Serveis Territorials: Urbanisme i Mobilitat, Via Pública, Enginyeria i Medi Ambient
- Serveis financers
- Serveis a les persones

Governança entre administracions

L'Ajuntament ha de comptar amb la col·laboració d'altres ens per garantir el compliment dels objectius del PAESC.

Les administracions supramunicipals, com ara la Diputació de Tarragona, el Consell Comarcal del Baix Camp, l'Institut d'Energia de Catalunya, la Generalitat, han de donar suport tècnic i financer a l'Ajuntament.

Són també importants les xarxes de col·laboració més enllà de l'ajuntament. Reus pertany, entre altres a les següents:

- Xarxa de ciutats i pobles cap a la Sostenibilitat
- Associació de Municipis i Entitats per l'Energia Pública
- Suport tècnic i financer (Diputació Tarragona, Consells comarcals, mancomunitats, Generalitat de Catalunya, IDAE, ICAEN, Estat)

Per últim, és imprescindible el suport a través del desenvolupament de normativa d'escala supramunicipal, per part de la Generalitat i de l'Estat.



4.3 Finançament potencial de les actuacions

Per tal d'aconseguir els objectius del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Reus es determina que caldria destinar fins el 2030, 10.021.250€ per les accions de mitigació i 3.897.660€ per les accions d'adaptació, que suposen un total de **13.918.910€**.

Actualment existeixen dotacions pressupostàries destinades a inversions en gestió energètica i estalvi energètic, integrades en els instruments econòmics municipals. Tanmateix, aquesta despesa no ha de sortir exclusivament del pressupost municipal, sinó que s'ha de procurar captar el finançament exterior a través de les diferents administracions i també dels fons europeus.

A continuació, es llisten una sèrie de programes de finançament d'actuacions en clau de mitigació i adaptació al canvi climàtic:

- Fons Next Generation
- Convocatòries estatals (Fundación Biodiversidad, etc.)
- Projectes LIFE Transició energètica
- European City Facility (EUCF)
- Fons Europeus de Desenvolupament Regional (FEDER)
- Programa de Rehabilitació Energètica d'Edificis (PREE)
- Altres convocatòries IDAE o ICAEN
- Convocatòries Urban Innovative Actions (UIA).

Una altra via de finançament és a través de models mixtos públic-privat: sistemes de *crowdfunding*, comunitats energètiques, PPAs. En general, es tracta de donar suport i facilitar als privats perquè facin inversions en eficiència energètica.

No s'ha de perdre de vista que moltes de les actuacions en matèria d'estalvi energètic suposen per sí mateixes una oportunitat d'estalvi econòmic a mig termini, que hauria de ser aprofitat per a la reinversió en noves actuacions.



5. PLANS D'ACCIÓ

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



AJUNTAMENT DE REUS

Serveis de Medi Ambient
Ajuntament de Reus
[Pàg. 115]

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



5.1 Àrees d'intervenció

El Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima del municipi de Reus s'estructura entorn a les 11 àrees de intervenció definides en la pròpia metodologia.

Aquest sistema de classificació permet al seu torn identificar els mecanismes d'acció, la relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), o els agents implicats i els rols a desenvolupar.

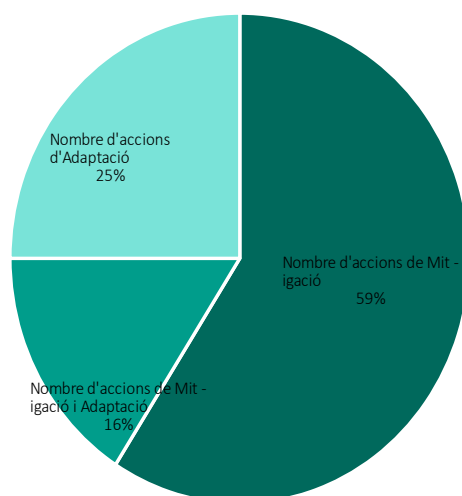
Les accions dels Plans de mitigació i adaptació es troben relacionades amb aquestes àrees de intervenció, que representen l'estructura vertebradora del Pla i que en determinen els objectius.

La necessitat d'un procés transformador en la nostra societat per mitigar i adaptar-se a l'efecte del canvi climàtic implica l'adopció de solucions que donin resposta a les diferents facetes de la nostra realitat de manera integrada. Així, s'ha d'entendre com una actuació global en diferents àmbits:

- | | |
|----------------------------------|---|
| 01. Edificis municipals | 07. Transport públic |
| 02. Edificis del sector terciari | 08. Transport privat |
| 03. Edificis residencials | 09. Producció local d'energia |
| 04. Enllumenat públic | 10. Producció local de calor/fred (no es contempla) |
| 05. Indústria (no es contempla) | 11. Altres |
| 06. Flota municipal | |

Les accions contingudes en el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima es divideixen en dues categories: accions de Mitigació i accions d'Adaptació; tanmateix, s'han identificat certes accions que pertanyen a les dues categories.

Figura 54. Relació entre les accions de mitigació, adaptació







Font: Elaboració pròpia

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



5.1.1 Edificis municipals

<i>Objectiu:</i>	Impulsar un nou model energètic descarbonitzat, basat en la reducció i l'eficiència en l'ús dels recursos, especialment l'energia, on l'administració exerceixi un paper de lideratge mitjançant el foment i la difusió de bones pràctiques en els edificis municipals.
<i>Descripció:</i>	Accions encaminades a la reducció de la dependència energètica del carboni a través d'una gestió eficient dels recursos, una planificació per la descarbonització dels equipaments municipals i una formació complementària en eficiència energètica i canvi climàtic.
<i>Agents implicats:</i>	Medi ambient i Serveis Territorials
<i>ODS vinculats:</i>	 
<i>Estalvi d'emissions:</i>	8.309 tCO ₂ /any
<i>Estalvi d'energia:</i>	25.563 MWh/any

Accions proposades:

Descarbonització dels edificis municipals

Millora de l'eficiència de les instal·lacions dels edificis municipals

Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals

Accions completades del PAES 2010:

Augmentar el percentatge d'energies renovables consumides per l'Ajuntament fins al 100%

Realització d'auditories en els edificis municipals que més consumeixen

Realitzar el control i seguiment del consum energètic municipal

Educació dels usuaris dels edificis públics en l'àmbit d'estalvi i eficiència energètica

Incorporar sistemes de control energètic in-situ a les dependències municipals

Adaptar les instal·lacions solars tèrmiques als centres escolars i assegurar el seu correcte funcionament

Implementar millores en la il·luminació dels edificis municipals

Implementar millores en les instal·lacions d'aigua i en altres



Desenvolupament i realització d'un programa per l'estalvi d'aigua en instal·lacions i serveis municipals

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



5.1.2 Edificis del sector terciari

Objectiu: Secundar el nou model energètic descarbonitzat en un sector de tanta rellevància a Reus com el terciari, generant consciència sobre la importància de l'ús eficient de l'energia, i impulsant desencadenants que motivin a l'adopció de pràctiques de consum eficients.

Descripció: Accions encaminades a la reducció de la dependència energètica del carboni a través del subministrament d'energia elèctrica renovable, i a la difusió, sensibilització i formació dels agents de comerços i empreses.

Agents implicats: Medi ambient i Economia

ODS vinculats:



Estalvi d'emissions: 51.987 tCO₂/any

Estalvi de consums: 10.059 MWh/any

Accions proposades:

Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector terciari

Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços

Promoció de l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris




Formació professional en eficiència energètica i sostenibilitat

Accions completades del PAES 2010:

-



5.1.3 Edificis residencials

<i>Objectiu:</i>	Descarbonitzar el parc residencial a través de rehabilitacions profundes dels edificis basades en sistemes passius.
<i>Descripció:</i>	Accions per a l'impuls de la rehabilitació dels edificis anteriors a l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), amb estratègies complementàries que abasten des de l'escala d'edifici fins a l'escala de barri o ciutat.
<i>Agents implicats:</i>	Serveis Territorials, Habitatge, Medi Ambient
<i>ODS vinculats:</i>	  
<i>Estalvi d'emissions:</i>	84.760 tCO ₂ /any
<i>Estalvi energètic:</i>	138.076 MWh/any

Accions proposades:

Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector residencial

Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat

Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestreta única, per l'impuls a la rehabilitació residencial

Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent

Impuls municipal per a la rehabilitació dels barris vulnerables

Programa de promoció de la rehabilitació dels edificis privats residencials

Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials

Accions completades del PAES 2010:



Promoure la implementació d'energia solar en les llars construïdes abans de l'entrada en vigor del CTE

Millorar l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant la millora dels edificis i els equips consumidors d'energia

Desenvolupar campanyes per a l'ús eficient de l'energia dirigida a la ciutadania



5.1.4 Enllumenat públic

<i>Objectiu:</i>	Reduir l'impacte ambiental de l'enllumenat públic.
<i>Descripció:</i>	Accions per al canvi de sistemes d'il·luminació de l'espai públic per tecnologia més eficient, actualment LEDs.
<i>Agents implicats:</i>	Brigades municipals, Guàrdia Urbana
<i>ODS vinculats:</i>	 
<i>Estalvi d'emissions:</i>	805 tCO ₂ /any
<i>Estalvi energètic:</i>	1.818 MWh/any

Accions proposades:

Canvi de l'enllumenat públic i els semàfors existents a tecnologia més eficient

Accions completades del PAES 2010:

Implementar el pla d'adequació d'il·luminació a les vies públiques

Utilitzar tecnologia més eficient per a la il·luminació de les decoracions de Nadal

Modificar els semàfors existents implementant tecnologia LED



5.1.5 Flota municipal

<i>Objectiu:</i>	Renovar la flota municipal per vehicles menys contaminants.
<i>Descripció:</i>	Accions encaminades al canvi modal a bicicleta i a la renovació dels vehicles de la flota municipal per altres més nets i eficients.
<i>Agents implicats:</i>	Medi ambient, Contractació i Patrimoni
<i>ODS vinculats:</i>	  
<i>Estalvi d'emissions:</i>	539 tCO ₂ /any
<i>Estalvi energètic:</i>	2.054 MWh/any

Accions proposades:



Optimització i renovació dels vehicles de la flota municipal
Adquirir bicicletes com a part de la flota municipal de vehicles

Accions completades del PAES 2010:

Renovar gradualment la flota municipal de vehicles per altres de nous i més eficients



5.1.6 Transport públic

<i>Objectiu:</i>	Renovar la flota de vehicles de transport públic per vehicles menys contaminants.
<i>Descripció:</i>	Accions encaminades a la renovació dels vehicles de transport públic per altres més nets i eficients, i a millorar la infraestructura pública de mobilitat per facilitar el canvi modal des del transport privat.
<i>Agents implicats:</i>	Reus Transport, Mobilitat
<i>ODS vinculats:</i>	 
<i>Estalvi d'emissions:</i>	40.184 tCO ₂ /any
<i>Estalvi energètic:</i>	154.142 MWh/any

Accions proposades:

Substitució dels vehicles de transport públic per híbrids, elèctrics o hidrogen (previst per 2027)

Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana



Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana

Accions completades del PAES 2010:

Substituir la flota de vehicles del transport públic per vehicles híbrids o altres de baixes emissions



5.1.7 Transport privat

<i>Objectiu:</i>	Fomentar la renovació de la flota privada de vehicles per altres menys contaminants.
<i>Descripció:</i>	Accions encaminades a facilitar la renovació dels vehicles de transport privat per altres més nets i eficients, i a millorar la infraestructura de mobilitat per facilitar aquest canvi.
<i>Agents implicats:</i>	Medi ambient, Urbanisme i Mobilitat
<i>ODS vinculats:</i>	 
<i>Estalvi d'emissions:</i>	65.023 tCO ₂ /any
<i>Estalvi energètic:</i>	150.693 MWh/any

Accions proposades:

Promoció de sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions, incloent bonificacions fiscals (formació i sensibilització)

Millora de la xarxa pública de carregadors elèctrics

Implementació de les accions (tècniques i de regeneració urbana) relatives al transport privat del Pla de Mobilitat Urbana

Inclusió de les accions relatives al transport privat del nou Pla de Mobilitat Urbana

Accions completades del PAES 2010:



Promoure la mobilitat en bicicleta i desenvolupar una xarxa d'aparcaments per a bicicletes

Promoure sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions

Millorar la mobilitat per als vianants



5.1.8 Producció local d'energia

<i>Objectiu:</i>	Augmentar la producció d'energia renovable local al municipi, que permeti reduir la dependència energètica externa i les emissions de GEH associades.
<i>Descripció:</i>	Accions encaminades a augmentar la producció renovable en el sector públic, a reduir les barreres tècniques i financeres per a promoure la generació el sector privat i el intercanvi energètic en la trama urbana consolidada, així com a estudiar la possibilitat de implantar parcs de generació a l'exterior del municipi.
<i>Agents implicats:</i>	Medi ambient, Empreses públiques
<i>ODS vinculats:</i>	 
<i>Estalvi d'emissions:</i>	30.336 tCO ₂ /any
<i>Producció energètica:</i>	98.397 MWh/any

Accions proposades:





- Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic
- Promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat
- Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia renovable local
- Estudi de l'ordenació del sòl per a la implantació de parcs generadors d'energia

Accions completades del PAES 2010:

- Instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes municipals on sigui tècnicament i econòmicament factible
- Cogeneració elèctrica a partir del biogàs del digestor de fangs de la EDAR



5.1.9 Altres

<i>Objectiu:</i>	Reduir la quantitat de residus, i establir un marc estable que permeti el desenvolupament d'accions per aconseguir la descarbonització del municipi de Reus a 2050.
<i>Descripció:</i>	Accions encaminades a reduir la generació de residus al municipi, a definir el marc reglamentari per poder adoptar les mesures de mitigació i adaptació, i a involucrar a la ciutadania en el procés de descarbonització.
<i>Agents implicats:</i>	Medi ambient, Gestió de residus
<i>ODS vinculats:</i>	   
<i>Estalvi d'emissions:</i>	27.457 tCO ₂ /any
<i>Estalvi energètic:</i>	- MWh/any

Accions proposades:

Implementació de les accions de formació i sensibilització del Pla de prevenció i gestió de residus

Implementació de les accions amb instruments econòmics, organitzatius i normatius del Pla de prevenció i gestió de residus

Redacció de noves ordenances ambientals per a l'adopció de mesures de mitigació i adaptació

Elaboració del pla de comunicació per l'emergència climàtica

Elaboració de l'estratègia de participació en l'àmbit de l'emergència climàtica

Accions completades del PAES 2010:

Desenvolupar un pla de prevenció de residus per reduir-ne la generació municipal

Creació de la Junta de l'Energia, coordinada per l'Agència Local de l'Energia de Reus



5.1.10 Cicle de l'aigua

Objectiu: Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per als usos compatibles i reducció del risc d'inundació de zones inundables.

Descripció: Accions encaminades a la reducció dels impactes derivats del canvi climàtic associats al cicle de l'aigua, com són les inundacions i els períodes de sequera.

Agents implicats: Serveis Territorials, Aigües de Reus

ODS vinculats:



Accions proposades:

Redacció del Pla Estratègic de Zones Verdes-blaves (relacionada amb la V Verda)

Aplicabilitat de la V Verda: integració del conjunt d'espais oberts de l'entorn urbà amb els corredors fluvials de l'entorn periurbà

Priorització estratègica de SUDS

Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per al reg

Optimització de la xarxa de distribució d'aigua

Estudi per a l'aprofitament d'aigua de mines



5.1.11 Infraestructures verdes

Objectiu: Millorar la qualitat mediambiental de la ciutat i els espais periurbans, regulant les condicions climàtiques a través de la vegetació.

Descripció: Accions encaminades a aconseguir una xarxa d'espais verds capaços de complir amb les funcions ecosistèmiques de proveïment, regulació, culturals i de suport.

Agents implicats: Serveis Territorials, Aigües de Reus

ODS vinculats:



Accions proposades:

Estudi d'implantació de llacunes de laminació

Revegetació i plantacions estratègiques d'arbres i arbusts

Programa de transformació de façanes, mitgeres i cobertes en espais de biodiversitat

Programa de transformació de solars i patis d'equipaments públics en refugis climàtics

Estratègia agroalimentària ecològica i local i programa de gestió agrícola sostenible



5.2 Pla d'acció de mitigació del canvi climàtic

Taula 37. Llistat d'accions de mitigació

Àrees de intervenció	ACCIONS PAESC 2021-2030	Estalvi (Mwh)	Generació (Mwh)	Estalvi (tCO2)	% del total
01. Edificis municipals	1 Descarbonització dels edificis municipals	3.972	NA	1.489	0,29%
	2 Millora de l'eficiència de les instal·lacions dels edificis municipals	2.139	NA	802	0,15%
	3 Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals	917	NA	344	0,07%
02. Edificis del sector terciari	4 Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector terciari	NA	NA	49.251	9,43%
	5 Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços	7.544	NA	2.052	0,39%
	6 Promoció de l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris	2.515	NA	684	0,13%
	7 Formació professional en eficiència energètica i sostenibilitat	NA	NA	NA	0,00%
03. Edificis residencials	8 Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector residencial	NA	NA	38.970	7,46%
	9 Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat	NA	NA	0	0,00%
	10 Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestra única, per l'impuls a la rehabilitació	NA	NA	0	0,00%
	11 Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent	NA	NA	0	0,00%
	12 Impuls municipal per a la rehabilitació dels barris vulnerables	62.447	NA	22.750	4,36%
04. Enllumenat	13 Programa de promoció de la rehabilitació dels edificis privats residencials	41.631	NA	15.166	2,91%
	14 Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials	9.557	NA	2.312	0,44%
06. Flota municipal	15 Canvi de l'enllumenat públic i els semàfors existents a tecnologia més eficient	2.908	NA	1.288	0,25%
	16 Optimització i renovació dels vehicles de la flota municipal	1.427	NA	374	0,07%
07. Transport públic	17 Adquisició de bicicletes com a part de la flota municipal de vehicles	119	NA	31	0,01%
	18 Substitució dels vehicles de transport públic per híbrids, elèctrics o hidrogen	1.784	NA	475	0,09%
	19 Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana	150.693	NA	39.488	7,56%
	20 Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana	NA	NA	0	0,00%
08. Transport privat	21 Promoció de sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions, incloent	NA	NA	32.120	6,15%
	22 Millora de la xarxa pública de carregadors elèctrics	NA	NA	0	0,00%
	23 Implementació de les accions (tècniques i de regeneració urbana) relatives al transport privat del Pla	55.254	NA	14.481	2,77%
	24 Inclusió de les accions relatives al transport privat del nou Pla de Mobilitat Urbana	NA	NA	0	0,00%
09. Producció local d'energia	25 Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic	NA	31.060	9.628	1,84%
	26 Promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat (residencial, terciari)	NA	66.581	20.640	3,95%
	27 Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia renovable local	NA	NA	0	0,00%
11. Altres	28 Estudi de l'ordenació del sòl per a la implantació de parcs generadors d'energia	NA	NA	0	0,00%
	29 Implementació de les accions de formació i sensibilització del Pla de prevenció i gestió de residus	NA	NA	1.025	0,20%
	30 Implementació de les accions amb instruments econòmics, organitzatius i normatius del Pla de	NA	NA	8.545	1,64%
	31 Redacció de noves ordenances ambientals per a l'adopció de mesures de mitigació i adaptació	NA	NA	0	0,00%
	32 Elaboració del pla de comunicació per l'emergència climàtica	NA	NA	2.889	0,55%
	33 Elaboració de l'estratègia de participació en l'àmbit de l'emergència climàtica	NA	NA	0	0,00%

ACCIONS COMPLETADES PAESC 2009-2020

C1	Augmentar el percentatge d'energies renovables consumides per l'Ajuntament fins al 100%	2.651	NA	1174	0,22%
C2	Realització d'auditories en els edificis municipals que més consumeixen	386	NA	171	0,03%
C3	Realitzar el control i seguiment del consum energètic municipal	773	NA	314	0,06%
C4	Educació dels usuaris dels edificis públics en l'àmbit d'estalvi i eficiència energètica	76	NA	29	0,01%
C5	Incorporar sistemes de control energètic in-situ a les dependències municipals	-	NA	0	0,00%
C6	Adaptar les instal·lacions solars tèrmiques als centres escolars i assegurar el seu correcte funcionament	-	NA	0	0,00%
C7	Implementar millores en la il·luminació dels edificis municipals	28	NA	12	0,00%
C8	Implementar millores en les instal·lacions d'aigua i en altres	2	NA	2	0,00%
C9	Desenvolupament i realització d'un programa per l'estalvi d'aigua en instal·lacions i serveis municipal	-	NA	0	0,00%
C10	Promoure la implementació d'energia solar en les llars construïdes abans de l'entrada en vigor del CTI	6.630	NA	1483	0,28%
C11	Millorar l'eficiència energètica en el sector domèstic mitjançant la millora dels edificis i els equips cc	5.821	NA	1333	0,26%
C12	Desenvolupar campanyes per a l'ús eficient de l'energia dirigida a la ciutadania	11.990	NA	2746	0,53%
C13	Implementar el pla d'adequació d'il·luminació a les vies públiques	4.000	NA	1772	0,34%
C14	Utilitzar tecnologia més eficient per a la il·luminació de les decoracions de Nadal	112	NA	50	0,01%
C15	Modificar els semàfors existents implementant tecnologia LED	208	NA	92	0,02%
C16	Renovar gradualment la flota municipal de vehicles per altres de nous i més eficients	508	NA	134	0,03%
C17	Substituir la flota de vehicles del transport públic per vehicles híbrids o altres de baixes emissions	1.664	NA	221	0,04%
C18	Promoure la mobilitat en bicicleta i desenvolupar una xarxa d'aparcaments per a bicicletes	20.092	NA	3947	0,76%
C19	Promoure sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions	50.231	NA	6579	1,26%
C20	Millorar la mobilitat per als vianants	25.116	NA	6579	1,26%
C21	Instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes municipals on sigui tècnicament i econòmicament	NQ	756	67	0,01%
C22	Cogeneració elèctrica a partir del biogàs del digestor de fangs de la EDAR	NQ	700	310	0,06%
C23	Desenvolupar un pla de prevenció de residus per reduir-ne la generació municipal	-	NA	11248	2,15%
C24	Creació de la Junta de l'Energia, coordinada per l'Agència Local de l'Energia de Reus	-	NA	0	0,00%

Signat electrònicament
 Jaume Renyer Altimbau
 03/11/2022



A16-B18/12

Accions de mitigació

01. Edificis municipals

**Descarbonització dels edificis municipals***Decarbonization of public buildings*

Àrea d'intervenció

1 Àrea d'intervenció 2
Edificis municipals Acció integradaMecanismes d'acció
Compra pública**2030****Estalvi
d'emissions
GEH (tCO₂/any)****3.071**Estalvi energètic
(MWh/any)

10.737

Objectiu: Disposar d'uns equipaments de consum gairebé nul el 2030.

Els equipaments municipals tenen una funció simbòlica dins la ciutat, i han de servir d'exemple demostratiu de les millores i els objectius de reducció d'emissions que es promouen des de la pròpia administració. En aquest sentit, la seva rehabilitació amb criteris d'eficiència energètica pot tenir una funció pedagògica en la població de Reus i servir com a exemple a seguir en el sector privat. La present acció planteja la rehabilitació integral per fases dels equipaments municipals amb l'objectiu de descarbonització per al 2030.

Per aconseguir aquesta fita, es duran a terme les següents accions:

- Redacció de l'estratègia de rehabilitació dels equipaments municipals a 2030, per a definir la senda de rehabilitació que permeti aconseguir els objectius plantejats.
- Redacció de Plans de Rehabilitació per fases, amb la calendarització de les intervencions segons tipus d'equipament. La calendarització per fases permet aprofitar els períodes amb menor intensitat d'ús de l'equipament per a escometre les obres.
- Incorporació de criteris d'obligat compliment en les licitacions per a la intervenció en edificis municipals existents, així com per ampliacions i noves construccions. Els criteris faran referència a la descarbonització de l'equipament amb perspectiva de cicle de vida, és a dir que no es limiti a la reducció del consum energètic sinó que també valori els materials emprats així com les fases de desmuntatge i reciclatge de l'edifici.
- Intervencions en els equipaments municipals, amb el compromís de destinació d'un pressupost mínim anual per a actuacions de rehabilitació energètica.

Cost: El cost de l'acció per l'Ajuntament contempla una partida per a la redacció de l'Estratègia de Rehabilitació dels equipaments (40.000€ en total) i una partida anual de 200.000€ (inclou redacció de pla + rehabilitació) per a la intervenció per fases segons les prioritats establertes en el pla.

En el càlcul de reducció de les emissions de CO₂, s'ha considerat actuar sobre la totalitat dels equipaments municipals d'aquí a 2030, amb una reducció en els consums energètics del 65%. Aquesta acció es complementària amb les accions "Millora de l'eficiència de les instal·lacions dels edificis municipals" i "Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic".

Relació amb altres accions PAESC:

2. Eficiència en l'ús i la gestió de l'aigua dels edificis municipals | 3. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals | 25. Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic.

			Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	2022	2030
Responsable	Serveis Territorials			

Inversió (€)**Periòdic**



		(€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	40.000 €	200.000 €
Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
Cost total	1.640.000 €	

A13-B18/5

Accions de mitigació

01. Edificis municipals



Millora de l'eficiència de les instal·lacions dels edificis municipals



Improving the efficiency of public building installations

Àrea d'intervenció

1	Àrea d'intervenció 2	Mecanismes d'acció
Edificis municipals	Eficiència energètica per climatització i ACS	Compra pública

2030

**Estalvi
d'emissions
GEH (tCO₂/any)**

1.654

Estalvi energètic
(MWh/any)

5.781

Objectiu: Substituir els equips ineficients en els edificis municipals per altres altament eficients i de fonts renovables.

La descarbonització dels edificis municipals ha d'anar acompanyada de la intervenció en els consums tèrmics i d'aigua calenta dels equipaments. La substitució dels equips per altres sistemes d'energia renovable persegueix la reducció de les emissions associades a aquests usos, que també suposa un estalvi econòmic important.

Aquesta acció reprèn i integra actuacions ja iniciades per part de l'Ajuntament en el PAES anterior relatives a la millora de l'eficiència de les instal·lacions, com "Incorporar sistemes de control energètic in-situ a les dependències municipals" o "Implementar millores en les instal·lacions d'aigua i en altres", per la qual cosa es proposa la continuació en la implantació de mesures:

- Identificació i prioritització dels edificis municipals que presentin uns consums més elevats.
- Estudi del potencial de centralització d'equips i generació energètica en edificis municipals propers (model "district heating").
- Substitució d'equips de ACS, segons la prioritització dels equipaments que presentin uns consums energètics més elevats.
- Adequació dels sistemes de cada equipament a la capacitat de generació d'energia renovable (FV, solar tèrmica, biomassa de l'entorn).

Cost: El cost de l'acció per l'Ajuntament contempla una partida per a la redacció dels 2 estudis (15.000€ cadascú) i un pressupost anual de 100.000 € per dur a terme les actuacions de substitució d'equips.





En aquest sentit, es crearà una bossa d'inversions en actuacions de millora de l'eficiència energètica; és imprescindible que els estalvis generats en els edificis municipals per aquestes millores es transfereixin a la bossa d'inversions, des de les diferents àrees de l'Ajuntament (Educació, Esports, Patrimoni). D'aquesta manera, es pot acumular l'estalvi i reinvertir en noves actuacions, fins a l'assoliment de la neutralitat de carboni en tots els edificis municipals.

En el càlcul de reducció de les emissions de CO₂, s'ha considerat actuar sobre la totalitat dels equipaments municipals d'aquí a 2030, amb una reducció en els consums energètics del 35%. Aquesta acció es complementària amb les accions "Descarbonització dels edificis municipals" i "Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic".

Relació amb altres accions PAESC:



1. Descarbonització dels edificis municipals | 3. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals | 25. Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic.

Promotor Medi Ambient	Període d'implantació	Inici 2022	Final 2030
Responsable Medi Ambient			
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	30.000 €	100.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	830.000 €	
A18-B12/15	Accions de mitigació	01. Edificis municipals	 
Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals			
<i>Training and awareness-raising for the energy efficient management of public buildings</i>			
Àrea d'intervenció			
1	Àrea d'intervenció 2	Mecanismes d'acció	
Edificis municipals	Canvi d'hàbits	Gestió energètica	
		2030	
	Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)	709	
	Estalvi energètic (MWh/any)	2.478	
Objectiu: Promoure accions comunitàries en mesures de gestió energètica per assolir reduccions significatives en emissions de CO2 sense afectar al confort ni a les activitats dels equipaments.			
La gestió energètica dels edificis es troba normalment relegada a tasques de manteniment; fet que generalment provoca una gestió ineficient dels sistemes que componen l'edifici i unes elevades despeses en termes econòmics i d'emissions. Es proposa la creació d'Equips Energètics en els edificis municipals, amb la intenció de sensibilitzar sobre la importància de fer un ús eficient de l'energia i enfortir la cooperació entre totes les persones que utilitzen l'equipament.			
Per aconseguir aquesta fita, es duran a terme les següents accions:			
<ul style="list-style-type: none"> - Creació de l'Equip energètic. - Generació d'espais d'intercanvi entre els equipaments d'un mateix àmbit que estiguin treballant alhora. - Co-disseny de plans d'acció a través d'itineraris energètics. - Implantació de sistemes de monitorització i seguiment dels consums. 			
Aquestes accions es portaran a terme a través de programes formatius i una combinació de sessions virtuals i presencials.			
Cost: En relació als costos, l'acció requereix la contractació d'empreses externes per a dur a terme les accions de formació i acompanyament continuat al llarg de l'any (10.000€ per lot). Es considera una prova pilot en 10 equipaments el primer any (2022), i un objectiu d'implantar la metodologia en el 75% dels equipaments fins l'any 2030 si l'acció té bona acollida entre els treballadors dels centres municipals.			
Relació amb altres accions PAESC:			
5. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços 14. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials.			
Promotor Medi Ambient	Període d'implantació	Inici 2022	Final 2030



Responsable Medi Ambient	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	20.000 €	20.000 €
Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
Cost total	180.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A19-B11/6

Accions de mitigació

02. Edificis terciaris

**Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector terciari***Promote 100% renewable energy contracts among tertiary sector*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	
1	2	Mecanismes d'acció
Sector terciari	Altres	Sensibilització/Formació

2030**Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)****49.251**

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Aconseguir que el 100% dels comerços i empreses del sector terciari consumeixin energia 100% renovable en el 2030.

El subministrament energètic, i en concret l'elèctric, té un efecte important en la petjada de carboni del municipi ja que encara part de l'electricitat es produeix a partir de fonts no renovables. En aquest sentit, la demanda sostenible de la societat està canviant aquest paradigma fins a tal punt que avui dia la majoria de comercialitzadores ofereixen dins del seu catàleg alguna tarifa amb subministrament exclusiu d'energia renovable.

Per tant, la contractació de tarifes d'energia verda a companyies comercialitzadores és una bona manera de garantir que la energia que es consumeix prové de fonts renovables, disminuint així les emissions de GEH associades.

Per fomentar la compra d'energia elèctrica a comercialitzadores que garanteixin el 100% d'energia provinent de fonts renovables es proposen actuacions per a la difusió dels beneficis de l'acció:

- Campanya publicitària de contractació d'energia verd.
- Contacte amb empreses d'energia verda i elaboració d'estudis de mercat.
- Assistència en la revisió de contractes, potències contractades i dades de titularitat.
- Assessorament en la intermediació en el tràmit de canvi de companyia.
- Model de compra agregada d'electricitat, per tal d'aconseguir millors ofertes i reduir els costos econòmics. La compra agregada d'energia verda va dirigida a empreses i comerços que ho desitgin.

Cost: Es considera un cost puntual de 20.000€ i un cost periòdic de 10.000€ fins l'any 2030 per realitzar la campanya publicitària. La resta d'actuacions requereixen disposar de 1 tècnic en energia (30.000€/any) que ofereix aquest servei d'acompanyament; caldrà determinar si aquest perfil es defineix via contractació o si es pot resoldre amb una reassignació de funcions al personal actual.

L'estalvi d'emissions s'ha valorat considerant el canvi de companyia a una comercialitzadora d'energia verda en el 100% dels comerços d'aquí al 2030. Les dades utilitzades per al càlcul de la reducció de CO₂ equivalent són les del darrer any disponible, el 2019.

Relació amb altres accions PAESC:

5. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços | 6. Promoció de l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris | 26. Promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat (residencial, terciari i industrial) | 27. Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia renovable local.

			Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	2022	2030
Col·laborador	Promoció econòmica			
			Inversió (€)	Periòdic



			(€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		20.000 €	40.000 €
Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
Cost total		340.000 €	
A18-B11/19	Accions de mitigació	02. Edificis terciaris	
Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços			
<i>Training and awareness-raising for the energy efficient management of commercial buildings</i>			
Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció	
1	2	Sensibilització/Formació	
Sector terciari	Canvi d'hàbits		
		2030	
Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)		2.049	
Estalvi energètic (MWh/any)		7.544	
Objectiu: Generar una consciència social sobre l'ús eficient de l'energia en els comerços, identificar i impulsar desencadenants que motivin a processos d'aprenentatge en la gestió de l'energia.			
El consum energètic en el sector terciari és un dels principals generadors d'emissions de GEH en l'àmbit PAESC. És doncs convenient actuar en aquest sector desenvolupant campanyes sobre l'ús eficient de l'energia. En aquest sentit, la reducció del consum d'energia es veu afectada no només pel disseny dels edificis, o pels avenços tecnològics, sinó també per com les persones gestionen i utilitzen aquesta energia. Per aquest motiu, l'educació per a la cultura energètica de la població és fonamental per aconseguir els objectius de reducció establerts per Europa. A més, intervenir sobre les normes socials que regeixen les pràctiques energètiques porta també a la conscienciació en altres aspectes de la vida urbana, com la mobilitat i l'alimentació.			
Per aconseguir aquesta millora en la cultura energètica es contemplen diverses accions:			
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboració de material informatiu, o edició i divulgació de material ja maquetat tipus <i>Guia tècnica para el ahorro energético del IDAE</i>. - Eina interactiva de millora de la cultura energètica: 20% dels comerços del municipi, reducció del 15% per comerç. - Programa formatiu de manera periòdica (10 sessions anuals): 20 comerços, reducció del 15% per comerç. - Auditories energètiques (20 comerços a l'any) i subministrament de material d'estalvi energètic. - Realització d'enquestes d'hàbits energètics i resultats de millora dels hàbits. 			
Aquestes accions es portaran a terme a través de programes formatius i una combinació de sessions virtuals i presencials.			
Cost: En relació als costos, caldrà una inversió inicial de 30.000€ per la eina interactiva i contractar empreses externes pel programa formatiu i les auditories (10.000€ per lot). Les sessions formatives les pot impartir l'ajuntament directament, si té els coneixements i recursos suficients, o contractar una empresa externa.			
Relació amb altres accions PAESC:			
3. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals 14. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials.			
Promotor Medi Ambient		Període d'implantació	Inici 2022
Responsable Promoció Econòmica			Final 2030

 Signat electrònicament
 Jaume Renyer Alimbau
 03/11/2022



	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	30.000 €	20.000 €
Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
Cost total	190.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A18-B12/19

Accions de mitigació

02. Edificis terciaris

**Promoció de l'adhesió d'empreses al Programa d'Acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya***Companies Adhesion to the Regional Government program of Voluntary Agreements*

Àrea d'intervenció

1

Sector terciari

Àrea d'intervenció

2

Canvi d'hàbits

Mecanismes d'acció

Gestió energètica

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)****683**

Estalvi energètic (MWh/any)

2.515

Objectiu: Reducció de les emissions associades al sector terciari per la implantació de mesures ambientals a les empreses.

La Generalitat de Catalunya va iniciar el 2010 el Programa d'acords voluntaris per a la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle per oferir eines, suport i reconeixement a les organitzacions que estableixin un compromís de reducció de les emissions de GEH de manera voluntària.

Les organitzacions i empreses que s'adhereixin al Programa es comprometen a fer un seguiment de les emissions i implantar mesures per a reduir-les. Es tenen en compte els diferents vectors ambientals: els consums d'energia, els consums d'aigua, la generació de residus i la mobilitat. Aquest programa té una relació directa amb la acció prèvia de *Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços*.

Les empreses adherides podran sol·licitar subvencions gestionades per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic i de l'Institut Català de l'Energia, a banda de deduccions fiscals per inversions amb objectius de millora ambiental.

Es calcula que l'any 2030 un 5% de les empreses del municipi hauran posat en marxa mesures ambientals amb una reducció de les emissions estimada en un 20%.

Cost: Es considera un cost anual associat a aquesta acció de 15.000€ per realitzar la campanya publicitària que promoció l'adhesió d'empreses al programa.

Relació amb altres accions PAESC:

5. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços.

			Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	2022	2030
Responsable	Empresa i ocupació			
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		15.000 €	15.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
	Cost total		135.000 €	

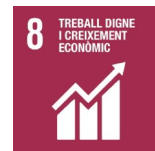
Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A16-B112/19

Accions de mitigació

02. Edificis terciaris

**Formació professional en eficiència energètica i sostenibilitat***Training in energy efficiency and sustainability of professionals in the construction sector*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	
Sector terciari	Acció integrada	Altres

2030**Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)**

-

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Capacitar les persones professionals del sector de la construcció en el camp de la rehabilitació, l'eficiència energètica i les energies renovables.

La transformació en la concepció i gestió dels edificis i de l'energia cap a un model neutre en emissions de carboni necessita de professionals formats per respondre a les necessitats d'una demanda creixent en els àmbits de la rehabilitació, l'eficiència energètica i les energies renovables. A més, les polítiques europees com la Renovation Wave i estratègies nacionals com la ERESEE 2020 defineixen un ritme de rehabilitació anual molt per sobre de l'oferta professional especialitzada que existeix avui dia. Els centres d'ensenyament superior i les entitats que realitzen programes formatius subvencionats han de ser part activa en aquest canvi de paradigma.

L'ajuntament promourà la realització de cursos i mòduls de formació especialitzats entorn a la rehabilitació energètica i les energies renovables, i establirà convenis amb empreses locals per a la realització de pràctiques professionals. Aquesta promoció anirà acompanyada d'una campanya publicitària per a augmentar la seva visibilitat

Cost: Més enllà dels acords que estableixi l'ajuntament amb l'entitat encarregada de la formació, i les empreses per a la realització de pràctiques professionals, el cost de l'acció es limita a la campanya publicitària inicial, estimada en 15.000€.

Relació amb altres accions PAESC:

32. Elaboració del pla de comunicació per l'emergència climàtica.

		Període d'implantació	Inici	Final
Promotor	Medi Ambient		2022	2030
Responsable	Empresa i ocupació			
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		15.000 €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
	Cost total		15.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A19-B11/6

Accions de mitigació

03. Edificis
residencials**Foment de mecanismes de compra d'energia
elèctrica 100% renovable en el sector residencial***Promote 100% renewable energy contracts among residential sector*

Àrea d'intervenció

1
Edificis
residencials

Àrea d'intervenció

2
AltresMecanismes d'acció
Sensibilització/Formació**2030****Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)****38.970**

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Aconseguir que el 100% de les llars del municipi consumeixin energia 100% renovable en el 2030.

El subministrament energètic, i en concret l'elèctric, té un efecte important en la petjada de carboni del municipi ja que encara part de l'electricitat es produeix a partir de fonts no renovables. En aquest sentit, la demanda sostenible de la societat està canviant aquest paradigma fins a tal punt que avui dia la majoria de comercialitzadores ofereixen dins del seu catàleg alguna tarifa amb subministrament exclusiu d'energia renovable.

Per tant, la contractació de tarifes d'energia verda a companyies comercialitzadores és una bona manera de garantir que la energia que es consumeix prové de fonts renovables, disminuint així les emissions de GEH associades.

Per fomentar la compra d'energia elèctrica a comercialitzadores que garanteixin el 100% d'energia provinent de fonts renovables es proposen actuacions per a la difusió dels beneficis de l'acció:

- Campanya publicitària de contractació d'energia verd.
- Contacte amb empreses d'energia verda i elaboració d'estudis de mercat.
- Assistència en la revisió de contractes, potències contractades i dades de titularitat.
- Assessorament en la intermediació en el tràmit de canvi de companyia.

Cost: Es considera un cost puntual associat a aquesta acció de 20.000€ i un cost periòdic de 10.000€ fins l'any 2030 per realitzar la campanya publicitària que potenciï la visibilitat de l'acció. La resta d'actuacions d'acompanyament es duren a terme a través del Punt d'Assessorament Energètic de l'Ajuntament de Reus, actualment centrat en llars amb pobresa energètica.

L'estalvi d'emissions s'ha valorat considerant el canvi de companyia a una comercialitzadora d'energia verda en el 100% de les llars d'aquí al 2030. Les dades utilitzades per al càlcul de la reducció de CO₂ equivalent són les del darrer any disponible, el 2019.



Relació amb altres accions PAESC:

4. Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector terciari | 14. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials | 26. Promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat (residencial, terciari i industrial) | 27. Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia renovable local.

			Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	2022	2030
Responsable	Medi Ambient			

Signat electrònicament
 Jaume Renyer Alimbau
 03/11/2022



			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		20.000 €	10.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
	Cost total		100.000 €	
A16-B110/8	Accions de mitigació		03. Edificis residencials	
Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat				
<i>Strategy for the decarbonization of buildings</i>				
Àrea d'intervenció 1	Àrea d'intervenció 2	Mecanismes d'acció		
Edificis residencials	Acció integrada	Planificació urbanística		
			2030	
Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)			-	
Estalvi energètic (MWh/any)			-	
Objectiu: Diagnosi i redacció d'un Pla Director per a la descarbonització del parc edificat del municipi.				
Els edificis privats de Reus son un dels grans emissors de CO2 del municipi. Això és degut a múltiples factors com el comportament energètic deficient dels propis edificis, l'antiguitat de les instal·lacions o a un ús ineficient de l'energia. Per assolir la descarbonització del parc edificat, es veu necessari un diagnòstic profund del mateix per a l'elaboració d'una estratègia a seguir en la línia de la rehabilitació per fases dels edificis residencials i terciaris, establir sectors prioritaris segons criteris consensuats (vulnerabilitat, retorn de les inversions...), així com quantificar les potencialitats d'estalvi energètic i d'emissions de CO2, i poder planificar les inversions necessàries.				
L'acció consisteix en la diagnosi i la redacció d'un Pla Director per a la descarbonització del parc edificat de Reus. Aquest pla inclourà els edificis residencials i terciaris. Es duran a terme les següents accions:				
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboració del diagnòstic arquitectònic, energètic i econòmic dels edificis a nivell municipal. El diagnòstic es materialitza en un conjunt d'informes dirigits als responsables polítics, així com en una base de dades amb tots els indicadors sectorials que serveixi de guia per als tècnics municipals. Com a complement, en funció de les eines de visualització utilitzades pels tècnics municipals, es considera disposar d'una plataforma interactiva on es puguin visualitzar els diferents indicadors, comparar escenaris de rehabilitació, i filtrar i afegir resultats a nivell espacial i en format estadístic. - Redacció i aprovació en el ple municipal d'un Pla Director per a la descarbonització del parc edificat 2022-2050. Detecció dels àmbits d'intervenció prioritària, àrees de major vulnerabilitat. 				
Cost: El cost associat a aquestes actuacions és de 60.000 € per la licitació de l'estratègia.				
Relació amb altres accions PAESC:				
10. Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestra única, per l'impuls a la rehabilitació residencial 11. Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent 12. Impuls municipal per a la rehabilitació dels barris vulnerables 13. Programa de promoció de la rehabilitació dels edificis privats residencials 14. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials.				
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Habitatge		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic



		(€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	60.000 €	- €
Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
Cost total	60.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A16-B11/10

Accions de mitigació

03. Edificis
residencials**Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestreta única, per l'impuls a la rehabilitació residencial***Creation of the district office, under the one-stop shop model, to promote residential renovation.*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	
Edificis residencials	Acció integrada	Sensibilització/Formació

2030**Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)**

-

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Disposar d'un servei presencial d'atenció i assessorament en matèria de rehabilitació energètica.

La rehabilitació energètica del parc edificat és un dels grans objectius definits a nivell europeu, imprescindible si volem aconseguir la descarbonització del nostre entorn construït. En aquest context, més enllà de les barreres tècniques o tecnològiques que han arribat a un nivell de maduresa alt, les barreres financeres i socials se situen com el veritable coll d'ampolla del procés de renovació.

En aquest marc social, les oficines de rehabilitació de barri sota el model de finestreta única (one-stop-shop), s'han convertit en una eina eficaç capaç d'establir nexes de confiança entre propietaris, empreses i els propis facilitadors de les oficines, gràcies a un acompanyament presencial al llarg de tot el procés de rehabilitació energètica.

Tal com defineix el *Reial decret 853/2021*, l'objectiu d'aquestes oficines és de "*coordinar, informar i facilitar la gestió de les ajudes i la prestació de serveis que contribueixin a facilitar la implementació i la gestió integral dels projectes de rehabilitació energètica en l'àmbit residencial al servei dels ciutadans, comunitats de propietaris, empreses i agents rehabilitadors en general.*"

L'acció consisteix en la creació d'aquesta oficina de rehabilitació, a decidir la ubicació, a partir del programa d'ajudes disponible en el RD 853/2021, que subvencionarà les següents actuacions :

- Costos de disseny, implantació i gestió, dels equips i oficines d'informació, gestió, tramitació i acompanyament de les actuacions de rehabilitació (veure condicions).
- Costos per la prestació de serveis específics d'atenció a dubtes i a consultes (veure condicions).
- Costos per la prestació de serveis de suport i assessorament en matèria d'eficiència energètica per a la implantació i gestió de projectes (veure condicions).
- Costos de les activitats específiques de promoció i difusió del programa.

Cost: Es considera una inversió puntual de 100.000€ per la creació de la oficina de barri i un cost de estructura anual que consideri el manteniment de 3 persones (90.000€/any); caldrà estudiar si aquesta estructura es defineix via contractació o si es pot resoldre amb una reassignació de funcions al personal actual.

- Tècnic/a: 2 persones (poden ser exclusius a l'estructura o disponibles d'altres serveis)
- Administració: 1 persona (poden ser exclusius a l'estructura o disponibles d'altres serveis)

Els costos presentats podran subvencionar-se parcialment a través del programa d'ajudes del RD 853/2021.

Relació amb altres accions PAESC:

9. Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat | 11. Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent | 12. Impuls municipal per a la rehabilitació dels barris vulnerables | 13. Programa de promoció de la rehabilitació dels edificis privats residencials | 14. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials.

Promotor	Període d'implantació	Inici	Final
Medi Ambient		2022	2030
Responsable	Habitatge		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	100.000 €	90.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	820.000€	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A19-B110/10

Accions de mitigació

03. Edificis
residencials**Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent***Promotion programme of the Existing Building Book*

Àrea d'intervenció

1
Edificis
residencials

Àrea d'intervenció

2
AltresMecanismes d'acció
Planificació urbanística**2030****Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)**

-

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Disposar d'una eina per activar la demanda de rehabilitació energètica.

En el context actual de baixa taxa anual de rehabilitació energètica, i de manera complementària a l'acció "Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestra única, per l'impuls a la rehabilitació residencial", es proposa la realització del Llibre de l'Edifici Existent, amb el propòsit d'activar la demanda d'una rehabilitació energètica significativa i d'alta qualitat en els edificis, que permeti complir els objectius europeus i impulsar l'activitat d'aquest sector en el mig i llarg termini.

El Llibre de l'Edifici Existent, tal com defineix l'RD 853/2021, conté els següents aspectes:

- Característiques constructives de l'edifici, el seu estat de conservació i manteniment.
- El comportament energètic de l'edifici, mitjançant el Certificat d'Eficiència Energètica.
- Les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

Així mateix, l'eina també haurà d'integrar:

- El diagnòstic del potencial de millora de les prestacions de l'edifici, en relació amb els requisits bàsics definits en la LOE.
- Un Pla d'actuacions per a la renovació de l'edifici que permeti aconseguir el seu òptim nivell de millora, mitjançant una intervenció, en el seu cas, per fases prioritzada i valorada econòmicament.

L'acció consisteix en la promoció de la realització del Llibre de l'Edifici Existent, a partir del programa d'ajudes disponible en el RD 853/2021, que subvencionarà les següents actuacions:

- Part de les despeses d'honoraris professionals per la seva emissió,
- Desenvolupament de projectes tècnics de rehabilitació integral d'edificis d'acord amb els límits establerts.

Cost: La realització del Llibre de l'Edifici Existent podrà subvencionar-se a través del programa d'ajudes del RD 853/2021, pel que no es considera un cost associat a l'acció.

Relació amb altres accions PAESC:

9. Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat | 10. Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestra única, per l'impuls a la rehabilitació residencial | 12. Impuls municipal per a la rehabilitació dels barris vulnerables | 13. Programa de promoció de la rehabilitació dels edificis privats residencials | 14. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2022	2030
Responsable	Habitatge		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)



Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		- €	- €
Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
Cost total		- €	
A16-B16/10	Accions de mitigació	03. Edificis residencials	
Impuls municipal per a la rehabilitació dels barris vulnerables			
<i>Local initiative for building renovation in vulnerable districts</i>			
Àrea d'intervenció 1	Àrea d'intervenció 2	Mecanismes d'acció	
Edificis residencials	Acció integrada	Ajuts i subvencions	
		2030	
Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)		22.750	
Estalvi energètic (MWh/any)		62.447	
Objectiu: Regenerar els barris vulnerables de Reus.			
Sobre el diagnòstic elaborat en l'acció "Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat", es planteja la intervenció progressiva en les 8 àrees del municipi detectades com a vulnerables (nivell de vulnerabilitat lleu) segons el <i>Censo de Población y Viviendas (2011)</i> , que representen 29.950 habitatges en el any 2011.			
Aquesta tipologia d'intervencions sobrepassa l'àmbit de l'edifici i es planteja a escala de illa o de barri, aprofitant els beneficis de l'economia d'escala. Així mateix, es planteja un sistema d'intervenció per passos que permet planificar les inversions públiques de manera continuada en el temps així com intervenir parcialment en un major nombre d'edificis. Això és especialment rellevant en aquestes àrees on els percentatges de subvenció pública a la rehabilitació energètica seran superiors.			
L'acció consisteix en:			
<ul style="list-style-type: none"> - Delimitació d'Àrees de Conservació i Rehabilitació: instrument que permet la intervenció municipal en la redacció de projectes de rehabilitació d'edificis de propietat privada. - Redacció de projectes de rehabilitació a escala de barri, amb una seqüència d'intervenció per fases per assolir els objectius de descarbonització a 2030 i 2050. - Estudi de mecanismes de co-finançament de les obres de rehabilitació (cerca de fons per a la rehabilitació). - Acompanyament tècnic, social i financer a la comunitat en el procés. 			
A partir de la senda d'intervenció del 3% marcada pel PNIEC, s'estima necessari la rehabilitació de 900 habitatges a l'any en els barris vulnerables, sumant un total de 7.200 habitatges per l'any 2030. Cal considerar que l'àmbit d'aquesta acció pot variar, ja que les 8 àrees considerades com a vulnerables en el CPV 2011 poden no ser tan extenses.			
Es tracta d'un objectiu de una gran ambició, que requerirà d'una gestió local eficient per accedir al finançament de fons europeus (FEDER, Next Generation), estatals (actualment programa PREE, RD 853/2021), així com a partir de projectes pilot en convocatòries europees (Horizon Europe).			
<u>Cost:</u> El cost d'inversió de l'Ajuntament contempla la redacció de 8 avantprojectes, 1 per cada àrea vulnerable amb un cost de 30.000€ per projecte (aquest import pot incrementar-se en funció de l'escala i complexitat dels avantprojectes). La resta d'activitats d'acompanyament es realitzaran des de l'Oficina de Barri, pel que no impliquen un cost directe en l'acció.			
Les intervencions profundes de rehabilitació energètica tenen un import mitjà entorn als 20.000€ per habitatge; sent una àrea classificada com a vulnerable, s'estima una intensitat d'ajuda entorn al 70%. No obstant això,			



l'acció es centra en la captació de fons per a fer front a aquestes ajudes, per la qual cosa no considera com a despeses pròpies de l'ajuntament.

Les resultats de reducció de consum energètic i d'emissions se han obtingut de l'eina urbanZEB, a partir del processament de les dades cadastrals rellevants, la modelització del teixit residencial de l'àmbit d'estudi (delimitat per les seccions censals de les àrees vulnerables) i la simulació energètica.

Relació amb altres accions PAESC:

9. Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat | 10. Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestra única, per l'impuls a la rehabilitació residencial | 11. Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent | 14. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Serveis Territorials		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
		Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	240.000 €	- €
		Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
		Cost total	240.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A16-B16/10

Accions de mitigació

03. Edificis
residencials**Programa de promoció de la rehabilitació dels edificis privats residencials***Programme for the energy renovation of private residential buildings*

Àrea d'intervenció

1
Edificis
residencials

Àrea d'intervenció

2
Acció integralMecanismes d'acció
Ajuts i subvencions**2030****Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)****24.645**

Estalvi energètic (MWh/any)

67.651

Objectiu: Incrementar el nombre de rehabilitacions anuals alineats amb els objectius presentats en la ERESEE 2020, fins al 3% anual, amb l'objectiu final d'arribar a 2050 al 100% dels edificis residencials anteriors a 2007.

La rehabilitació del parc privat d'edificis residencials presenta diverses barreres: manca d'informació, tràmits complexos i llargs, multiplicitat d'agents involucrats, desconeixement del sector o falta de finançament entre altres. En aquest sentit, l'administració local pot actuar com a agent facilitador entre la ciutadania i els agents del sector per a desbloquejar aquestes barreres.

A través de l'acció "Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestreta única, per l'impuls a la rehabilitació residencial" s'ofereix assessorament i informació, borsa de tècnics i professionals, tramitació de bonificacions fiscals i subvencions, entre altres. Sobre la base d'aquesta acció, es proposen les següents actuacions:

- Acompanyament i mediació per a les comunitats de propietaris.
- Creació d'una línia d'ajuts per a la redacció de projectes de rehabilitació per fases amb criteris d'eficiència energètica, sostenibilitat i accessibilitat universal, condicionats a la llicència d'obres.
- Creació de plataforma oberta a la ciutadania de repositori d'informació dels edificis, que permet veure les característiques actuals i el potencial de rehabilitació del seu edifici, relacionada amb l'acció "Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent".

Amb la finalitat de poder complir el ritme d'intervenció del 3% del parc d'habitatges i aconseguir els objectius de descarbonització, s'estima necessària la rehabilitació de 500 habitatges anuals des de 2023 a 2030, un total de 4.200 habitatges, repte complex a causa de l'atomització dels projectes de rehabilitació.

Cost: El cost d'inversió de l'Ajuntament contempla la redacció dels projectes de rehabilitació, amb un cost de 1.000€ per edifici (aquest import dependrà de la demanda de projectes i les ajudes disponibles es tramitaran a través de l'Oficina de Barri). La resta d'activitats d'acompanyament es realitzaran des de l'Oficina de Barri, pel que no impliquen un cost directe en l'acció.



Les resultats de reducció de consum energètic i d'emissions se han obtingut de l'eina urbanZEB, a partir del processament de les dades cadastrals rellevants, la modelització del teixit residencial de l'àmbit d'estudi i la simulació energètica.

Relació amb altres accions PAESC:

9. Elaboració de l'estratègia per a la descarbonització del parc edificat | 10. Creació de l'oficina de barri, sota el model de finestreta única, per l'impuls a la rehabilitació residencial | 11. Programa de promoció del Llibre de l'Edifici Existent | 14. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis residencials.

			Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	2022	2030
Responsable	Habitatge			
			Inversió (€)	Periòdic



				(€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		100.000 €		100.000 €
Cost estimat de l'actuació (altres)		- €		- €
Cost total			900.000 €	
A18-B11/10	Accions de mitigació	03. Edificis residencials		
Formació i sensibilització per a la gestió eficient del edificis residencials				
<i>Training and awareness-raising for the energy efficient management of residential buildings</i>				
Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció		
1	2	Sensibilització / Formació		
Edificis residencials	Canvi d'hàbits			
			2030	
Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)			2.309	
Estalvi energètic (MWh/any)			9.557	
Objectiu: Generar una consciència social sobre l'ús eficient de l'energia en les llars, identificar i impulsar desencadenants que motivin a processos d'aprenentatge en la gestió de l'energia.				
El consum energètic en el sector domèstic és un dels principals generadors d'emissions de GEH en l'àmbit PAESC. És doncs convenient actuar en aquest sector desenvolupant campanyes sobre l'ús eficient de l'energia. En aquest sentit, la reducció del consum d'energia es veu afectada no només pel disseny dels edificis, o pels avenços tecnològics, sinó també per com les persones gestionen i utilitzen aquesta energia. Per aquest motiu, l'educació per a la cultura energètica de la població és fonamental per aconseguir els objectius de reducció establerts per Europa. A més, intervenir sobre les normes socials que regeixen les pràctiques energètiques porta també a la conscienciació en altres aspectes de la vida urbana, com la mobilitat i l'alimentació.				
Per aconseguir aquesta millora en la cultura energètica es contemplen diverses actuacions:				
<ul style="list-style-type: none"> - Eina interactiva de millora de la cultura energètica a les llars orientada a rehabilitacions del parc residencial: 30% de les llars del municipi, reducció del 10% per llar. - Programa formatiu obert a la ciutadania de manera periòdica (6 sessions anuals): 60 llars, reducció del 10% per llar. - Programa formatiu dirigit a llars (15 comunitats anuals). 100 llars, reducció del 10% per llar. - Auditories energètiques a llars en situació de pobresa energètica (30 llars anuals) - Realització d'enquestes d'hàbits energètics i resultats de millora dels hàbits. 				
Aquestes accions es portaran a terme a través de programes formatius i una combinació de sessions virtuals i presencials.				
Cost: En relació als costos, caldrà una inversió inicial de 30.000€ per la eina interactiva i contractar empreses externes pel programa formatiu i les auditories (10.000€ per lot). Les sessions formatives les pot impartir l'ajuntament directament, si té els coneixements i recursos suficients, o contractar una empresa externa.				
Relació amb altres accions PAESC:				
3. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels edificis municipals 5. Formació i sensibilització per a la gestió eficient dels comerços.				
			Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	2022	2030
Responsable	Medi Ambient			

 Signat electrònicament
 Jaume Renyer Alimbau
 03/11/2022



	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	30.000 €	30.000 €
Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
Cost total	270.000 €	

A21-B24/12

Accions de mitigació

04. Enllumenat públic



Canvi de l'enllumenat públic i els semàfors existents a tecnologia més eficient

Switching existing street lighting and traffic lights to more efficient technology



Àrea d'intervenció

Àrea d'intervenció

1

2

Enllumenat públic

Eficiència energètica

Mecanismes d'acció

Compra pública

2030

Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)

1.288

Estalvi energètic (MWh/any)

2.908

Objectiu: Disminuir el consum energètic de l'enllumenat públic i els semàfors mitjançant el canvi a tecnologia més eficient en la il·luminació.

Aquesta acció es manté respecte el PAES del 2010, on també es contemplava el canvi de tipus de tecnologia emprada en les lluminàries de les vies públiques i semàfors per tal de fer un ús més eficient de l'energia elèctrica, seguint el pla d'adequació de l'enllumenat públic de Reus d'aquell moment (2008). En conseqüència, les emissions de GEH associades al consum d'electricitat i el seu cost econòmic en aquest àmbit, també es redueixen. Actualment, tot i que l'Ajuntament ja ha substituït una proporció de lluminàries en les vies públiques per noves tecnologies, s'insisteix en completar aquesta tasca per a la reducció d'emissions per al 2030.

En relació a la potència emprada per un semàfor antic, s'estima de mitjana en 100 W per bombeta; aquest valor es veuria reduït fins a 20 W quan s'utilitza per a la mateixa finalitat la tecnologia LED. Per tant, per cada grup semafòric s'estima un estalvi del 80 % sobre el seu consum.

Sobre aquesta base, es proposen les següents actuacions:

- Finalitzar el canvi de sistema d'il·luminació en la el 100% de grups semafòrics a 2030.
- Finalitzar el canvi de sistema d'il·luminació en la el 100% de l'enllumenat públic a 2030.

El Pla Director de l'Enllumenat que s'implementarà ja compta amb canviar el 100% de les lluminàries incandescentes per tecnologia LED, per tant s'ha considerat una reducció del consum energètic del 80%. Representa el 0,25% del total d'estalvis en emissions.

Cost:

Segons el Pla Director de l'Enllumenat el canvi de llums d'incandescentes a LED es necessita una inversió de 10.791.300 € i el canvi de pantalles dels semàfors 137.000 €

Relació amb altres accions PAESC:

31. Redacció de noves ordenances ambientals per a l'adopció de mesures de mitigació i adaptació.

			Inici	Final
Promotor	Ajuntament de Reus	Període d'implantació	2022	2030
Responsable	Brigades - Guardia Urbana			



	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	10.928.300 €	- €
Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
Cost total	10.928.300 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A41-B47/14

Accions de mitigació

06. Flota municipal

**Optimització i renovació dels vehicles de la flota municipal***Optimisation and renewal of municipal fleet vehicles*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	
Flota municipal	Vehicles nets/eficients	Compra pública

2030**Estalvi d'emissions
GEH (tCO2/any)****374**

Estalvi energètic (MWh/any)

1.427

Objectiu: Reduir les emissions associades a la flota municipal de vehicles mitjançant d'adquisició de vehicles més eficients i nets.

La introducció de criteris mediambientalment més estrictes en la adquisició de vehicles de la flota municipal permetrà una reducció de les emissions associades. Caldria doncs iniciar aquesta renovació per aquells vehicles que presentin un major grau d'utilització i els que tinguin nivells d'emissions més alts. Així l'estalvi d'emissions de GEH es farà més patent en un primer termini i facilitarà el seguiment d'aquesta acció fins arribar a tota la flota municipal de vehicles. Aquest criteri ja s'ha estat aplicant per part de l'Ajuntament de Reus i formava part de les accions dirigides a la flota municipal en el PAES 2010, on es proposava renovar el 66% dels vehicles amb tecnologies més netes i eficients, estimant una reducció del 70% de les seves emissions. Actualment, es disposa de 52 vehicles de gasolina, 60 de dièsel, 6 híbrids i 14 elèctrics: la transició cap a la reducció d'emissions ha estat iniciada, però encara ens queda recorregut.

En funció dels objectius previs establerts en el PAES 2010, aquesta acció proposa:

- Renovar el 100% de vehicles de la flota municipal a 2030.

Considerant que la pròpia tendència tecnològica del sector evoluciona cap a vehicles que emetran un 67% menys a partir del 2030, és adient tenir en compte tots aquells vehicles amb més de 15 anys per a la seva renovació preferent. D'aquesta manera, s'estima que, en total, la flota municipal redueix en un 60% les seves emissions.

Aquesta acció està vinculada amb les consideracions del Pla de Mobilitat Urbana de Reus, on es proposa la promoció de l'ús de vehicles/combustibles menys contaminants en la flota de vehicles municipals i de serveis al ciutadà.

Cost:

Els valors es poden ajustar en funció de la disponibilitat de dades sobre el nombre de vehicles (els càlculs s'han realitzat com si es canviessin el 100% de la flota municipal per vehicles més nets i eficients, amb un 60% de reducció respecte el 2005). Representa el 0,01% d'estalvi d'emissions.

Relació amb altres accions PAESC:

19. Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana | 20. Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Mobilitat		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
		Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
		Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
		Cost total	656.250 €	

Signat electrònicament
 Jaume Renyer Alimbau
 03/11/2022



Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A44-B47/14

Accions de mitigació

06. Flota municipal

**Adquisició de bicicletes com a part de la flota municipal de vehicles***Acquisition of bicycles as part of the municipal vehicle fleet*

Àrea d'intervenció

1

Flota municipal

Àrea d'intervenció

2

Canvi modal a bicicleta i anar a peu

Mecanismes d'acció

Ajuts i subvencions

2030**Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)****31**

Estalvi energètic (MWh/any)

119

Objectiu: Reduir les emissions associades a la flota municipal de vehicles mitjançant el canvi d'hàbits i de transport.

Actualment, l'Ajuntament de Reus es troba en vies d'obtenció de 3 bicicletes que puguin ser utilitzades pel personal del propi de l'Ajuntament per moure's per l'interior del municipi. La bicicleta permet realitzar trajectes més llargs que els que s'aconsegueixen fer a peu, en menys temps, amb 0 emissions a l'interior del municipi (no es compta l'energia embeguda en la fabricació).

En aquest sentit, amb vistes a continuar amb la inèrcia de l'ajuntament es planteja:

- Campanya de promoció entre el propi personal de l'Ajuntament.
- Estudi sobre l'ampliació de la flota de bicicletes.
- Adquirir inicialment 10 bicicletes per a usos propis de l'Ajuntament.
- Adaptar aparcaments públics a l'exterior de les dependències municipals més rellevants.

Amb aquesta acció s'estima que es podrien reduir un 5% les emissions de GEH associades a la flota de vehicles pròpia de l'Ajuntament respecte l'any 2005. A més d'això, la utilització d'aquest mitjà de transport també contribueix a la promoció de la bicicleta per al sector privat.

Cost: En relació als costos, caldrà una inversió inicial de 10.000€ per la campanya de promoció de la bicicleta i l'estudi del potencial d'ampliació de la flota, així com una partida anual de 5.000 per a l'adquisició de vehicles (normals i/o elèctrics) i la millora de infraestructures d'aparcament (a revisar segons objectius de l'estudi).

Relació amb altres accions PAESC:

19. Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana | 20. Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2022	2030
Responsable	Mobilitat		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	10.000 €	5.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	50.000 €	

Signat electrònicament
 Jaume Renyer Alimbau
 03/11/2022



A42-B47/30

Accions de mitigació

07. Transport públic

**Substitució dels vehicles de transport públic per híbrids, elèctrics o hidrogen***Replacing public transport vehicles with hybrid, electric or hydrogen vehicles*

Àrea d'intervenció

1

Transport públic

Àrea d'intervenció

2

Vehicles elèctrics

Mecanismes d'acció

Compra pública

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)****475**

Estalvi energètic (MWh/any)

1.784

Objectiu: Reduir el consum i les emissions associades als vehicles de transport públic.

El 2010 l'Ajuntament de Reus disposava de 14 vehicles urbans + 2 de reserva que fan 65.000 km/any entre tots. La seva vida útil estava estimada en 10 anys i, per tant, actualment s'han substituït tots però amb la mateixa tecnologia. La normativa relacionada amb les emissions i el consum per vehicle ha anat evolucionant durant aquests anys, tornant-se més restrictiva, afavorint així la fabricació de vehicles més eficients i nets. Segons l'Ajuntament, actualment es disposa de 18 vehicles amb la flota renovada amb tecnologia de gasoil però molt més eficient i amb una disminució del 95% d'emissions contaminants segons el fabricant.

Segons les dades obtingudes, l'objectiu d'aquesta mateixa acció en el PAES 2010, que indicava renovar el 25% de la flota, passant a consumir un 50% menys, es va assolir, però cal continuar evolucionant en aquesta direcció.

Segons l'Ajuntament, el consum en kWh el 2005 era de 51,17 i aquest s'ha vist reduït per a la renovació de la flota a 39,65 kWh (any 2020).

De cara al 2030, es proposa:

- Renovar el 30% dels vehicles per models un 50% més eficients en comparació amb el 2005, optant així per vehicles híbrids o elèctrics, ja que reduïrien molt les emissions GEH associades.
- Prioritzar aquells vehicles que treballen amb una alta intensitat en el territori ja que el potencial de reducció seria major, i en funció de les possibilitats, la mesura podria fer-se extensible a la totalitat del parc de vehicles.

En aquest sentit, la promoció del transport públic ajudaria encara més a l'estalvi d'emissions, ja que aquest transport a la vegada que és més sostenible que el privat, veuria reduïdes les seves emissions associades.

Cost:

Els valors es poden ajustar en funció de la disponibilitat de dades sobre el nombre de vehicles (els càlculs s'han realitzat com si es canviessin el 30% de la flota municipal per vehicles més nets i eficients, amb un 60% de reducció respecte el 2005). Representa el 0,09% d'estalvi d'emissions.

Relació amb altres accions PAESC:

19. Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana | 20. Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient		
Responsable	Reus Transport		
	Període d'implantació	2022	2030
	Inversió (€)		Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	- €	- €



AJUNTAMENT DE REUS

Serveis de Medi Ambient
Ajuntament de Reus
[Pàg. 156]

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A411-B46/30

Accions de mitigació

07. Transport públic

**Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana***Implementation of the public transport actions of the Urban Mobility Plan.*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	
Transport públic	Altres	Planificació de transport/mobilitat

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO₂/any)****39.488**

Estalvi energètic (MWh/any)

150.693

Objectiu: Establir sinèrgies amb el Pla de Mobilitat Urbana de Reus, considerant així les emissions que ja es reduiran mitjançant la seva aplicació.

En el Pla de Mobilitat Urbana de Reus ja es contempen un conjunt d'accions a realitzar de forma imminent en relació amb el transport públic, que es consideren dins el conjunt d'accions del PAESC per a la reducció d'emissions en els objectius 2030. Es promou l'ús del transport públic, oferint un sistema de transport col·lectiu de qualitat i competitiu respecte als desplaçaments en transport privat. En concret, dins d'aquest àmbit s'inclou el següent:

- Millora del servei d'autobús i augment de la velocitat comercial.
- Augmentar la cobertura territorial de la xarxa de ferrocarril.
- Prolongació de la línia urbana L10 per donar servei al nou hospital.
- Intercanvi modal entre les diferents xarxes de transport.

En relació al PAES 2010, s'estima que aquestes actuacions poden aconseguir una reducció del 15% en les emissions relatives al transport públic. De cara als càlculs de reducció del present PAESC, i malgrat els avanços tecnològics dels últims 10 anys, es considera prudent agafar el mateix valor.

Cost: El cost de l'acció es deriva del Pla de Mobilitat Urbana de Reus, i per tant no es dimensiona en el PAESC.

Relació amb altres accions PAESC:

18. Substitució dels vehicles de transport públic per híbrids, elèctrics o hidrogen | 20. Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsible	Reus Transport		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
		Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
		Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
		Cost total	- €	

Signat electrònicament
 Jaume Renyer Alimbau
 03/11/2022



A411-B46/30

Accions de mitigació

07. Transport públic

**Inclusió de les accions relatives al transport públic del nou Pla de Mobilitat Urbana***Inclusion of public transport actions of the new Urban Mobility Plan.*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	
Transport públic	Altres	Planificació de transport/mobilitat

2030**Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)**

-

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Considerar el potencial de reducció de consum energètic i emissions GEH de la renovació del PMU de Reus que es realitzarà properament, en l'àmbit del transport públic.

El nou Pla de Mobilitat Urbana de l'Ajuntament de Reus es redactarà de cara als propers anys, amb objectius ambiciosos en el que respecta a la sostenibilitat i la reducció d'emissions. Es considera convenient afegir aquesta acció, que garanteix la inclusió de les accions relatives al transport públic en el document i la metodologia PAESC; tenint en compte que el transport és un dels sectors més emissors, és evident que té un potencial de reducció molt elevat i que contribuirà positivament en les accions de Mitigació del PAESC.

Cost: El cost de l'acció es deriva del nou Pla de Mobilitat Urbana de Reus, i per tant no es dimensiona en el PAESC.

Relació amb altres accions PAESC:

18. Substitució dels vehicles de transport públic per híbrids, elèctrics o hidrogen | 19. Implementació de les accions relatives al transport públic del Pla de Mobilitat Urbana.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsible	Urbanisme i Mobilitat		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
		Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
		Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
		Cost total	- €	

Signat electrònicament
 Jaume Renyer Alimbau
 03/11/2022



A41-B410/20

Accions de mitigació

08. Transport privat

**Promoció de sistemes de transport privat híbrids,
elèctrics o de baixes emissions, incloent
bonificacions fiscals***Promotion of hybrid, electric or low-emission private transport systems,
including tax rebates.*

Àrea d'intervenció

1	Àrea d'intervenció 2	Mecanismes d'acció
Transport privat	Vehicles nets/eficients	Altres

2030**Estalvi d'emissions
GEH (tCO2/any)****32.120**

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Reduir les emissions associades als vehicles de transport privat mitjançant el canvi gradual de la seva tecnologia i de model de transport.

El parc mòbil actual de Reus compta de mitjana amb més de 10 anys d'antiguitat; es tracta de vehicles envellits, que en el període fins al 2030 seran retirats de la circulació, bé sigui per substituir-los per altres modes de transport, bé sigui per vehicles més eficients.

La Unió Europea ha aprovat el Reglament (UE) 2019/631 per el que s'estableixen normes de comportament en matèria d'emissions de CO2 dels turismes i dels vehicles comercials lleugers nous. S'han fixat uns límits de mitjana d'emissions de 95 gCO2/km pels turismes comercialitzats al 2020, que es reduiran fins als 47,5 gCO2/km el 2030. Segons l'Agència Europea de Medi Ambient, un cotxe de benzina mitjà emet de mitjana uns 143 gCO2/km, xifra tres vegades superior al que serà la mitjana dels cotxes venuts el 2030.

L'Ajuntament de Reus ha de facilitar la incorporació d'aquest tipus de vehicles mitjançant l'aplicació de mesures que ja es contemplen en el Pla de Mobilitat Urbana de Reus:

- Oferir bonificacions fiscals als vehicles menys contaminants.
- Potenciar els sistemes de car-pooling per augmentar l'ocupació dels vehicles.
- Promoure i incentivar l'ús de vehicles/combustibles menys contaminants.
- Promoure l'organització de jornades de conducció eficient i segura en bicicleta i/o vehicle privat.

De cara als càlculs de reducció d'emissions, es fan les següents estimacions de distribució de turismes pel 2030, en base a la composició del parc mòbil de la darrera dècada:

- 50 % dels turismes de més de 10 anys, amb la mitjana d'emissions actual (143 gCO2/km).
- 25 % dels turismes entre 5 i 10 anys, amb una mitjana d'emissions un 33% inferiors a les actuals (95 gCO2/km).
- 25 % dels turismes de menys de 5 anys, amb una mitjana d'emissions un 50% inferiors a les actuals (71,25 gCO2/km).

Cost: El cost de l'acció es deriva del Pla de Mobilitat Urbana de Reus, i per tant no es dimensiona en el PAESC.

Relació amb altres accions PAESC:

22. Millora de la xarxa pública de carregadors elèctrics | 23. Implementació de les accions relatives al transport privat del Pla de Mobilitat Urbana | 24. Inclusió de les accions relatives al transport privat del nou Pla de Mobilitat Urbana.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Urbanisme i Mobilitat		2022	2030



		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		- €	- €
Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
Cost total		- €	- €
A42-B45/20	Accions de mitigació	08. Transport privat	
Millora de la xarxa pública de carregadors elèctrics			
<i>Improving the public network of electric chargers.</i>			
Àrea d'intervenció			
1	Àrea d'intervenció 2	Mecanismes d'acció	
Transport privat	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Planificació urbanística	
		2030	
Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)		-	
Estalvi energètic (MWh/any)		-	
Objectiu: Establir una xarxa pública de carregadors elèctrics que doni suport al canvi de transport privat per vehicles elèctrics i/o híbrids.			
L'Ajuntament de Reus ha de facilitar a la ciutadania la renovació del parc mòbil privat, per que aquest sigui cada vegada menys contaminant. Per facilitar aquest canvi, es proposen les següents accions:			
<ul style="list-style-type: none"> - L'accés a punts de recàrrega per a vehicles elèctrics, a través d'una xarxa de punts d'abastiment per a vehicles amb combustibles no convencionals. - Convenis amb el sector de l'automoció i el gestor de l'aparcament a la via pública (zones blaves). - Crear distintius per aquests vehicles per tenir accés a aparcaments reservats o descomptes en les zones de pagament. 			
Al PAES 2010 ja es contemplaven mesures relacionades amb aquest àmbit, considerant que les actuacions afectarien el 20% del parc de vehicles de Reus i que suposarien l'estalvi del 50% d'emissions per cada vehicle. No obstant això, en el PAESC, les reduccions associades al canvi de vehicle privat s'assignen en l'acció "Promoció de sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions, incloent bonificacions fiscals"; per tant, amb la condició d'evitar dobles comptabilitats, a aquesta acció no se li assigna cap reducció d'emissions de GEH.			
Relació amb altres accions PAESC:			
21. Promoció de sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions, incloent bonificacions fiscals 23. Implementació de les accions relatives al transport privat del Pla de Mobilitat Urbana 24. Inclusió de les accions relatives al transport privat del nou Pla de Mobilitat Urbana.			
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	
Responsable	Medi Ambient	Inici	Final
		2022	2030
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		- €	- €
Cost estimat de l'actuació (altres)		1.000.000 €	- €
Cost total		1.000.000 €	



A411-B46/20

Accions de mitigació

08. Transport privat

**Implementació de les accions relatives al transport privat del Pla de Mobilitat Urbana***Implementation of the private transport actions of the Urban Mobility Plan.*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	Planificació de transport/mobilitat
Transport privat	Altres	

	2030
Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)	14.481
Estalvi energètic (MWh/any)	55.254

Objectiu: Establir sinèrgies amb el Pla de Mobilitat Urbana de Reus en l'àmbit del transport privat, considerant així les emissions que ja es reduiran mitjançant la seva aplicació.

El Pla de Mobilitat Urbana de Reus contempla un conjunt d'accions a realitzar de forma imminent en relació amb el transport privat, que es consideren dins el conjunt d'accions del PAESC per a la reducció d'emissions en els objectius 2030.

A continuació, s'enumeren les accions seleccionades del PMU per a aquesta consideració:

- Disminució de la congestió del trànsit al centre històric i millora de la mobilitat dels altres modes de transport
 - Reestructuració del trànsit al centre històric.
 - Afavorir el transport públic al Tomb de Ravals.
 - Ordenances municipals de circulació i ús de les vies i espais públics.
- Augmentar la superfície i qualitat de la xarxa viària dedicada als vianants i ciclistes
 - Millora de la xarxa de vianants (un 67% dels desplaçaments es realitzen a peu i s'ha de potenciar)
 - Millora de la seguretat dels itineraris per a vianants.
 - Millora de l'accessibilitat dels vianants: reordenació del mobiliari urbà, supressió de les BAU
 - Millora i potenciació de la seguretat dels desplaçaments no motoritzats als Centres Educatius.
 - Senyalització de la xarxa de vianants.
 - Implantació d'un pas per travessar les vies de l'estació de ferrocarril.
 - Assegurar la continuïtat als camins i salvar les afeccions produïdes per la construcció o remodelació de noves vies.
 - Aplicació de les actuacions del Pla Local de seguretat viària.
- Accions relatives al transport privat en bicicleta específicament:
 - Redactar el Pla Específic per a la Mobilitat en Bicicleta.
 - Millorar la xarxa de vies ciclistes en quant a seguretat, senyalització i continuïtat.
 - Nous aparcaments segurs per a bicicletes.
- Compatibilitzar l'oferta d'aparcaments amb la demanda de rotació i de residents i aconseguir una distribució urbana de mercaderies i productes àgil i ordenada:
 - Aparcament regulat, perifèric i intermodal.
 - Avaluació de l'oferta i demanda d'aparcament nocturn de residents i de rotació.
 - Control i regulació horària de les zones de càrrega i descàrrega.
 - Aparcament projectat per a camions.

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



- Estudi sobre la distribució urbana de mercaderies al municipi.
 - Estudi de la implantació d'una plataforma de mercaderies per a la zona de vianants.
5. Disminuir la contaminació acústica i atmosfèrica causada pel trànsit:
- Redacció d'estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
 - Mesures de reducció de l'impacte acústic del trànsit.
 - Actualització de l'ordenança municipal reguladora de sorolls i vibracions.

De cara als càlculs de reducció d'emissions, es fan les següents consideracions:

- 5 % de reducció pel grup d'actuacions 2. *Augmentar la superfície i qualitat de la xarxa viària dedicada als vianants i ciclistes.*
- 3 % de reducció pel grup d'actuacions 3. *Accions relatives al transport privat en bicicleta específicament.*

Cost: El cost de l'acció es deriva del Pla de Mobilitat Urbana de Reus, i per tant no es dimensiona en el PAESC.

Relació amb altres accions PAESC:

21. Promoció de sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions, incloent bonificacions fiscals | 22. Millora de la xarxa pública de carregadors elèctrics | 24. Inclusió de les accions relatives al transport privat del nou Pla de Mobilitat Urbana.

Promotor	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable Medi Ambient		2022	2030
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	- €	



A411-B46/20

Accions de mitigació

08. Transport privat

**Inclusió de les accions relatives al transport privat del nou Pla de Mobilitat Urbana***Inclusion of public transport actions of the new Urban Mobility Plan..*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	Planificació de transport/mobilitat
Transport privat	Altres	

2030**Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)**

-

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Considerar el potencial de reducció de consum energètic i emissions GEH de la renovació del PMU de Reus que es realitzarà properament, en l'àmbit del transport privat.

El nou Pla de Mobilitat Urbana de l'Ajuntament de Reus es redactarà de cara als propers anys, amb objectius ambiciosos en lo que respecta a la sostenibilitat i la reducció d'emissions. Es considera convenient afegir aquesta acció, que garanteix la inclusió de les accions relatives al transport privat en el document i la metodologia PAESC; tenint en compte que el transport és un dels sectors més emissors, és evident que té un potencial de reducció molt elevat i que contribuirà positivament en les accions de Mitigació del PAESC.

En aquest cas, el transport privat té un especial potencial de canvi, que no només inclou l'ús de vehicles nets i eficients privats per part de la població, sinó que també implica un canvi de model i d'hàbits en la manera de moure's per la ciutat. En conseqüència, la renovació urbana es converteix en un element clau per facilitar aquesta evolució gradual i necessària

Cost: El cost de l'acció es deriva del nou Pla de Mobilitat Urbana de Reus, i per tant no es dimensiona en el PAESC.

Relació amb altres accions PAESC:

21. Promoció de sistemes de transport privat híbrids, elèctrics o de baixes emissions, incloent bonificacions fiscals | 22. Millora de la xarxa pública de carregadors elèctrics | 23. Implementació de les accions relatives al transport privat del Pla de Mobilitat Urbana.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Urbanisme i Mobilitat		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
		Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
		Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
		Cost total	- €	

Signat electrònicament
 Jaume Renyer Alimbau
 03/11/2022



A53-B55/30

Accions de mitigació

09. Producció local
d'energia**Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic***Increasing local renewable energy generation in the public sector*

Àrea d'intervenció

1

Producció local
d'ER

Àrea d'intervenció

2

Energia
fotovoltaica

Mecanismes d'acció

Compra pública

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)****9.628**

Generació energètica (MWh/any)

31.060

Objectiu: Aprofitar les cobertes municipals per a la generació d'energia elèctrica d'autoconsum.

Dins de la trama urbana consolidada, on la disponibilitat de coberta és limitada, els equipaments apareixen com una gran oportunitat per la seva major superfície, proximitat al punt de consum i fins i tot, en el cas d'autoconsum compartit amb els edificis del seu voltant, generalment residencials, per la seva complementarietat quant als moments de consum.

En aquest sentit, l'escenari de descarbonització apunta al fet que tots els edificis municipals hauran de disposar de fonts pròpies de generació d'energia renovable suficients per cobrir, com a mínim, els consums energètics dels propis edificis.

Per aconseguir aquest objectiu de generació fotovoltaica, es contempen diverses accions:

- Redacció d'un inventari de cobertes d'edificis municipals que reuneixen les condicions necessàries per a la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques.
- Redacció del pla de producció FV dels equipaments municipals a 2030, per definir la senda que permeti aconseguir els objectius plantejats.
- Redacció dels projectes d'execució.
- Realització de les instal·lacions de producció FV en els equipaments municipals.

Actualment, existeixen ajudes programes d'ajuda tant per a generació fotovoltaica com per a autoconsum a través del IDAE, en concret el Reial Decret 477/2021:

- Programa 4. Autoconsum i emmagatzematge en el sector residencial, el sector públic i el tercer sector.
- Programa 5. Incorporació d'emmagatzematge en autoconsums del sector residencial, sector públic i tercer sector.

Cost: El cost de l'acció contempla una partida per a la redacció dels 2 plans (40.000€ en total) i una partida anual de 250.000€ (inclou redacció dels projectes + intervenció) per a la realització de les instal·lacions de generació FV; en aquesta acció, cal considerar la disponibilitat de ajudes de l'IDAE per a la realització de projectes d'autoconsum i emmagatzematge.

Així mateix, segons la disponibilitat de fons propis i/o subvencions aconseguides, es considera la opció de convocar concursos públics per cedir temporalment les cobertes a empreses de serveis energètics que puguin actuar com a finançadors. Es prioritzarà l'autoconsum de l'energia produïda en el propi edifici i l'aprofitament de l'excedent per als edificis veïns.

En el càlcul de producció energètica, s'ha considerat la superfície de coberta disponible en els equipaments municipals (font dades: urbanZEB), un percentatge d'aprofitament del 45%, una producció anual mitjana per panell de 495 kWh, i un factor d'emissió de l'energia elèctrica de 0,39 kgCO₂/kWh (font dades: IDAE 2018).

Relació amb altres accions PAESC:

1. Descarbonització dels edificis municipals | 26. Promoció de la generació local d'energia renovable en el



sector privat 27. Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia renovable local.		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2022	2030
Responsable	Medi Ambient		
	Període d'implantació		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	40.000 €	250.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	2.040.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A53-B59/3

Accions de mitigació

09. Producció local
d'energia**Promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat***Promote local renewable energy generation in the private sector*

Àrea d'intervenció

1

Producció local
d'ER

Àrea d'intervenció

2

Energia
fotovoltaica

Mecanismes d'acció

Altres

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)****20.640**

Estalvi energètic (MWh/any)

66.581

Objectiu: Aconseguir que un 25% dels edificis residencials i terciaris disposin d'instal·lacions d'autoconsum en el 2030.

La descarbonització del parc edificat requereix d'un abordatge integral; en aquest sentit el PAESC contempla accions encaminades a reduir la demanda energètica i garantir que l'energia consumida sigui d'origen renovable. La present acció busca anar més enllà, promovent la generació d'energia renovable local, en concret energia fotovoltaica, permetent reduir la dependència energètica externa i per tant la vulnerabilitat als canvis del mercat elèctric.

Donada la rellevància de l'acció, tant a nivell conceptual en el procés de transició energètica com de reduccions de GEH, l'Ajuntament ha de prendre un paper actiu per a facilitar les instal·lacions d'autoconsum. Entre altres, es duran a terme les següents accions:

- Campanyes d'informació sobre els aspectes tècnics-legals de la generació fotovoltaica i l'autoconsum.
- Finestreta única per als tràmits i simplificació de la documentació a adjuntar.
- Facilitació per tramitar ajudes disponibles.
- Formació als Administradors de finques: assessorament sobre aspectes legals i garanties tècniques i assegurances.
- En edificis residencials, es promourà el model de comunitats energètiques d'autoconsum compartit.

Actualment, existeixen ajudes programes d'ajuda tant per a generació fotovoltaica com per a autoconsum a través del IDAE, en concret el Reial Decret 477/2021:

- Programa 1. Autoconsum i emmagatzematge en el sector serveis.
- Programa 4. Autoconsum i emmagatzematge en el sector residencial, el sector públic i el tercer sector.
- Programa 5. Incorporació d'emmagatzematge en autoconsums del sector residencial, sector públic i tercer sector.

Cost: El cost de l'acció contempla una partida per a la realització d'un estudi sobre el potencial de generació FV local en l'àmbit privat en la trama urbana de Reus (15.000€). La resta d'actuacions requereixen disposar de 1 tècnic en energia (30.000€/any) que ofereix aquest servei d'acompanyament; caldrà determinar si aquest perfil es defineix via contractació o si es pot resoldre amb una reassignació de funcions al personal actual; en aquesta acció, cal considerar la disponibilitat de ajudes de l'IDAE per a la realització de projectes d'autoconsum i emmagatzematge.

En el càlcul de producció energètica, s'ha considerat la superfície de coberta disponible en els edificis d'ús residencial i terciari segons el cadastre (font dades: urbanZEB), un percentatge d'aprofitament del 45%, una producció anual mitjana per panell de 495 kWh, i un factor d'emissió de l'energia elèctrica de 0,39 kgCO2/kWh (font dades: IDAE 2018).

Relació amb altres accions PAESC:

4. Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector terciari | 8. Foment de mecanismes de compra d'energia elèctrica 100% renovable en el sector residencial | 25. Augment de la



generació local d'energia renovable en el sector públic | 27. Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia renovable local.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient		
		Període d'implantació	
		2022	2030
Responsable	Medi Ambient		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	15.000 €	30.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	255.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A56-B59/30

Accions de mitigació

09. Producció local
d'energia**Promoció de sistemes d'intercanvi d'energia
renovable local***Promotion of local renewable energy exchange systems*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	
Producció local d'ER	Xarxes intel·ligents	Altres

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)**

-

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Facilitar sistemes per compartir l'energia renovable local entre usuaris del sistema.

Al fil de les accions anteriors relatives a la producció d'energia renovable en cobertes tant públiques com privades, en la present acció es proposa compartir els excedents en un entorn el més pròxim possible al punt de producció.

Actualment existeixen figures com la comunitat energètica local, amb restriccions tant energètiques, com legals i físiques, o els Districtes d'Energia Positiva (PED) que ja contemplen aquest sistema d'intercanvi. Si bé és un tema emergent, i per tant en evolució d'aquí a 2030, l'acció no pretén definir un sistema concret sinó facilitar l'intercanvi d'energia en si. En aquest sentit, les combinacions són diverses (públic-residencial, públic-terciari, residencial-residencial, residencial-terciari, terciari-terciari), pel que l'ajuntament haurà de facilitar la creació d'aquestes agrupacions sense deixar a ningú enrere.

Per facilitar aquest intercanvi d'energia local, es contemplen diverses accions:

- Redacció de un estudi de possibilitat de creació de comunitats o agrupacions energètiques locals.
- Campanyes d'informació sobre els aspectes tècnics-legals de creació de aquestes comunitats.
- Finestreta única per als tràmits i simplificació de la documentació a adjuntar.
- Facilitació per tramitar ajudes disponibles.

Actualment, els programes d'ajudes del IDAE es troben en fase de consulta pública, si bé es consideren 3 línies:

- Línia CE-Aprèn, té com a objecte ajudar a familiaritzar-se amb el concepte i identificar futurs socis o membres.
- Línia CE- Planifica, s'orienta al plantejament i constitució de la comunitat energètica en si mateixa. Entren en aquest programa el finançament d'estudis i models de contracte o l'assistència tècnica especialitzada i l'assessorament jurídic.
- Línia CE- Implementa, per a projectes integrals i de caràcter transversal en l'àmbit de l'energia renovable elèctrica i tèrmica, l'eficiència energètica o la mobilitat elèctrica.

Cost: El cost de l'acció contempla una partida per a la realització d'un estudi sobre el potencial de creació de comunitats o agrupacions energètiques locals (15.000€). La resta d'actuacions les realitza el mateix tècnic en energia que s'encarrega de l'acompanyament a promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat; en aquesta acció, cal considerar la possible disponibilitat de ajudes de l'IDAE.

Relació amb altres accions PAESC:

25. Augment de la generació local d'energia renovable en el sector públic | 26. Promoció de la generació local d'energia renovable en el sector privat.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2022	2030
Responsable	Medi Ambient		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)



Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		15.000 €	- €
Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
Cost total		15.000 €	
A55-B57/30	Accions de mitigació	09. Producció local d'energia	
Estudi de l'ordenació del sòl per a la implantació de parcs generadors d'energia			
<i>Study of land development for the implementation of energy generating parks.</i>			
Àrea d'intervenció 1	Àrea d'intervenció 2	Mecanismes d'acció	
Producció local d'ER	Energia fotovoltaica	Planificació urbanística	
		2030	
Estalvi d'emissions GEH (tCO2/any)		-	
Estalvi energètic (MWh/any)		-	
Objectiu: Implantar parcs solars en sòls no urbanitzables i no protegits.			
Redacció per part dels organismes tècnics de l'Ajuntament d'una planificació en terrenys municipals en sòls no urbanitzables per a l'aprofitament d'energia solar i ordenar la planificació de les ubicacions que menys impacte tinguin en el sòl urbanitzable del terme municipal per tal que iniciatives privades puguin desenvolupar plans d'implantació d'energia solar.			
El cost d'inversió es basaria en la redacció del projecte de planificació.			
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici
Responsable	Serveis Territorials		Final
			2022
			2030
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		- €	- €
Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
Cost total		- €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A72-B71/24

Accions de mitigació

11. Altres

**Implementació de les accions de formació i sensibilització del Pla de prevenció i gestió de residus***Implementation of the training and awareness-raising actions of the Waste Prevention and Management Plan.*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	Mecanismes d'acció
Altres	Gestió de residus	Sensibilització/Formació

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO₂/any)****1.025**

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Reduir les emissions associades al sector residus a partir de l'aplicació del Pla de prevenció i gestió de residus de Reus vigent, mitjançant accions de formació i sensibilització.

En el Pla vigent de prevenció i gestió de residus, els eixos fonamentals municipals són la prevenció d'aquests residus i la seva correcta separació. Els beneficis de generar menys residus i de separar-los correctament són múltiples: estalvi de recursos materials, menys impacte sobre el nostre entorn, menys costos econòmics de tractament, etc.

L'objectiu doncs d'aquesta acció és crear els hàbits de minimització de residus i de correcta separació entre la ciutadania mitjançant la formació i sensibilització de la ciutadania per incorporar hàbits de prevenció en les activitats quotidianes.

En aquesta línia, el Pla de prevenció i gestió de residus de Reus (2021-2026) té una aplicació imminent i se'n consideren les accions següents:

1. CIUTADANIA:
 - Promoció de la reparació i reutilització de béns i productes. (mitjançant campanyes d'educació i comunicació, activitats de formació, mecanismes organitzatius).
2. ASSOCIACIONS:
 - Reducció de gots i vaixelles d'un sol ús en les festes populars. (mitjançant campanyes d'educació i comunicació, activitats de formació).
3. AJUNTAMENT:
 - Reducció de gots i envasos d'un sol ús en dependències municipals i en actes públics. (mitjançant campanyes d'educació i comunicació, mecanismes organitzatius).
 - Administració electrònica i reducció del consum de paper a les oficines municipals. (mitjançant campanyes d'educació i comunicació, edició de publicacions).
4. ACTIVITATS ECONÒMIQUES:
 - Promoció d'establiments comercials "a doll". (mitjançant campanyes d'educació i comunicació, mecanismes organitzatius)
 - Promoció de la reducció d'envasos d'un sol ús dels Mercats Municipals. (mitjançant campanyes d'educació i comunicació, activitats de formació).
5. TRANSVERSAL:
 - Bonificacions a la taxa de residus per afavorir la prevenció. (mitjançant campanyes d'educació i comunicació, mecanismes econòmics).

El Pla de prevenció de residus (2021-2026) considera un objectiu mínim de reducció del 15% respecte el 2010,



equivalent a un objectiu de 1,20 kg/hab/dia respecte el 1,41 kg/hab/dia del 2010; no obstant això, el pla considera un objectiu de reducció més ambiciós si es compleixen totes les mesures, del 22,3% en la generació de residus.

En relació amb la metodologia PAESC, es necessari traslladar aquest valor a l'any de referencia 2005, on el sector residus era responsable de 34181 tCO₂/any, equivalent a 1,6 kg/hab/dia. Per tant, l'objectiu plantejat en el Pla de prevenció de residus a 2010 suposaria una reducció del 28% respecte el 2005.

La present acció té un impacte del 10% sobre la reducció estimada en el Pla, equivalent al 3% del total de residus del municipi.

Cost: El cost de l'acció es deriva del Pla de prevenció i gestió de residus, i per tant no es dimensiona en el PAESC.

Relació amb altres accions PAESC:

30. Implementació de les accions amb instruments econòmics, organitzatius i normatius del Pla de prevenció i gestió de residus.

		Període d'implantació	Inici	Final
Promotor	Medi Ambient		2022	2030
Responsable	Neteja i Recollida			
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament		- €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)		- €	- €
	Cost total			- €

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A72-B74/24

Accions de mitigació

11. Altres

**Implementació de les accions amb instruments econòmics, organitzatius i normatius del Pla de prevenció i gestió de residus***Implementation of actions with economic, organisational and regulatory instruments of the Waste Prevention and Management Plan.*

Àrea d'intervenció

Àrea d'intervenció

1

2

Mecanismes d'acció

Altres

Gestió de residus

Altres

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)****8.545**

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022

**Objectiu: Reduir les emissions associades al sector residus a partir de l'aplicació del Pla de prevenció i gestió de residus de Reus vigent, mitjançant instruments organitzatius, econòmics i normatius.**

En el Pla vigent de prevenció i gestió de residus, els eixos fonamentals municipals són la prevenció d'aquests residus i la seva correcta separació. En aquest sentit, aquesta acció es focalitza en l'elaboració i aplicació de mecanismes econòmics, organitzatius i normatius que ja es contemplen en els objectius del Pla de prevenció i gestió de residus de Reus (2021-2026), per tal de comptabilitzar-ne la reducció d'emissions que suposen en el total del PAESC 2021.

Així, en aquest àmbit es consideren les accions següents:

1. CIUTADANIA:

- Promoció de la reparació i reutilització de béns i productes. (mitjançant convenis de col·laboració i acords voluntaris, també de formació i sensibilització)

2. AJUNTAMENT:

- Reducció de gots i envasos d'un sol ús en dependències municipals i en actes públics. (mitjançant convenis de col·laboració i acords voluntaris, també de formació i sensibilització)
- Ambientalització dels plecs de clàusules municipals per a la prevenció de residus. (mitjançant plecs de clàusules administratives i altres instruments normatius interns com decrets d'alcaldia, declaracions institucionals, mesures de govern, bans...)

3. ACTIVITATS ECONÒMIQUES:

- Promoció d'establiments comercials "a doll". (mitjançant convenis de col·laboració i acords voluntaris, també de formació i sensibilització)
- Creació de mobles a partir de la reutilització de voluminosos. (mitjançant convenis de col·laboració i acords voluntaris)

4. TRANSVERSAL:

- Bonificacions a la taxa de residus per afavorir la prevenció. (mitjançant bonificacions i taxes, ordenances municipals, també de formació i sensibilització)
- Reducció de les restes vegetals per mitjà de l'ús com a mulching. (continuació i ampliació de la pràctica, gestió entre l'Ajuntament i els serveis de jardineria: Urbaser (manteniment de parcs i jardins) i L'Agulla (qui fa la poda))
- Prevenció de residus en l'àmbit firal - Fira de Reus. (mitjançant la diagnosi i realització d'un Pla d'acció.)

El Pla de prevenció de residus (2021-2026) considera un objectiu mínim de reducció del 15% respecte el 2010, equivalent a un objectiu de 1,20 kg/hab/dia respecte el 1,41 kg/hab/dia del 2010; no obstant això, el pla considera un objectiu de reducció més ambiciós si es compleixen totes les mesures, del 22,3% en la generació de residus.

En relació amb la metodologia PAESC, es necessari traslladar aquest valor a l'any de referència 2005, on el sector residus era responsable de 34181 tCO₂/any, equivalent a 1,6 kg/hab/dia. Per tant, l'objectiu plantejat en el Pla de prevenció de residus a 2010 suposaria una reducció del 28% a 2005.

La present acció té un impacte del 90% sobre la reducció estimada en el Pla, equivalent al 25% del total de residus del municipi.

Cost: El cost de l'acció es deriva del Pla de prevenció i gestió de residus, i per tant no es dimensiona en el PAESC.

Relació amb altres accions PAESC:

29. Implementació de les accions de formació i sensibilització del Pla de prevenció i gestió de residus.

Inici**Final**



Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	2022	2030
Responsable	Neteja i Recollida			
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)	
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €	
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €	
	Cost total		- €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A71-B72/9

Accions de mitigació

11. Altres

**Redacció de noves ordenances ambientals per a l'adopció de mesures de mitigació i adaptació***Drafting of new environmental regulations for the adoption of mitigation and adaptation measures.*

Àrea d'intervenció

1
Altres

Àrea d'intervenció

2
Regeneració
urbana

Mecanismes d'acció

Planificació urbanística

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO₂/any)**

-

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Impulsar noves consideracions enfocades a assolir els objectius en sostenibilitat mitjançant la redacció de noves ordenances.

Es considera la redacció i/o introducció de nous criteris més estrictes en las ordenances municipals en relació a la descarbonització.

- Nova ordenança per a l'adopció de criteris ambientals en l'edificació i l'espai públic.
- Nova ordenança d'energies renovables:
 - Simplificar la tramitació amb un tràmit de Comunicació Prèvia d'Obres (CPO).
 - Inclusió de les bonificacions sobre impostos (Impost sobre Activitats Econòmiques, Impost sobre Béns Immobles, Impost sobre construccions, instal·lacions i obres) amb requisits a determinar per les pròpies ordenances fiscals.
 - Inclusió de tot tipus de fonts renovables, especialment: fotovoltaica per autoconsum sense acumulació, energia minieòlica, geotèrmica, aerotèrmica i biomassa.
 - Obligatorietat per a la instal·lació de sistemes d'energia renovable en els nous edificis industrials i comercials de més de 500 m² de coberta, més enllà dels requeriments previstos al Codi Tècnic de l'Edificació.
 - Implantació de xarxes de calor/fred centralitzades (District Heating) amb aportació de renovables en els àmbits de nova urbanització que impliquin la creació de 500 o més habitatges.

Cost: Aquesta acció no té cost associat. La reducció en les emissions es valora tenint en compte l'impuls d'aquesta nova Ordenança en la producció d'energia en els sectors terciari i residencial.**Relació amb altres accions PAESC:**

32. Elaboració del pla de comunicació per l'emergència climàtica | 33. Elaboració de l'estratègia de participació en l'àmbit de l'emergència climàtica.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient		
		Període d'implantació	
		2022	2030
Responsable	Medi Ambient		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	- €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A75-B71/13

Accions de mitigació

11. Altres

**Elaboració del pla de comunicació per l'emergència climàtica***Development of climate emergency communication plan.*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	
Altres	Altres	Sensibilització/Formació

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)****2.889**

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Sensibilitzar a la ciutadania sobre les mesures per donar resposta a l'emergència climàtica.

El pla de comunicació caldrà que es coordini amb les diverses àrees per tal de visibilitzar les accions que es duen a terme i, especialment, les accions de l'àmbit de cultura energètica. En funció dels recursos propis de l'ajuntament de Reus, algunes accions caldrà que es contractin a empreses externes. Aquesta acció inclou els següents elements:

- Pla de comunicació amb la imatge gràfica de l'Agència Local de l'energia de Reus i el Pla de comunicació.
- Continguts i maquetació d'una guia ciutadana sobre transició energètica.
- Creació de la plataforma digital de comunicació pròpia de l'Agència Local de l'energia de Reus, amb un portal web propi i una aplicació mòbil.
- Organització d'esdeveniments i campanyes periòdiques anuals (Setmana de l'Energia, Dia de la Natura, etc.).
- Notes de premsa.
- Gestió de les xarxes socials i el portal web.

En relació al càlcul de reducció d'emissions, s'ha considerat una reducció en les emissions del municipi dels sectors residencial i terciari en un 1%.

Cost: El cost del desenvolupament de les accions del Pla de comunicació (organització d'esdeveniments i campanyes periòdiques anuals, notes de premsa, etc.) es preveu que es pugui portar a terme de manera interna amb el personal de Comunicació.

Es pot considerar la contractació d'una persona de suport a temps parcial per al departament de comunicació (30.000€/any).

Relació amb altres accions PAESC:

31. Redacció de noves ordenances ambientals per a l'adopció de mesures de mitigació i adaptació | 33. Elaboració de l'estratègia de participació en l'àmbit de l'emergència climàtica.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Medi Ambient		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
		Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	30.000 €
		Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
		Cost total	240.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



A75-B71/13

Accions de mitigació

11. Altres

**Elaboració de l'estratègia de participació en l'àmbit de l'emergència climàtica***Elaboration of the climate emergency engagement strategy.*

Àrea d'intervenció	Àrea d'intervenció	Mecanismes d'acció
1	2	
Altres	Altres	Sensibilització/Formació

2030**Estalvi d'emissions GEH
(tCO2/any)**

-

Estalvi energètic (MWh/any)

-

Objectiu: Construir conjuntament l'estratègia de Transició energètica del Municipi i fomentar el sentit de pertinença entre la ciutadania com a agent clau per a l'apoderament, per aconseguir una transformació social cap a la transició energètica.

Es creu necessària l'elaboració d'una estratègia de participació en relació a l'emergència climàtica, per fer partícip el conjunt de la ciutadania i els diferents agents dels processos de transformació social cap a una transició energètica que posi les persones al centre.

L'estratègia de participació haurà de contemplar:

- La incorporació de tots els agents del municipi.
- La coexistència dels interessos comercials amb els objectius socials.
- La garantia de la participació ciutadana en tots els àmbits d'actuació.
- La creació de taules de treball per àmbits obertes a la ciutadania, amb persones expertes en la temàtica.
- L'amabilització dels conceptes relacionats amb l'energia per tal d'introduir-los en l'imaginari col·lectiu.

L'estratègia inicial es desenvolupa en tres fases:

- Desenvolupament del procés participatiu.
- Redacció del Pla Estratègic de Participació.
- Pla de socialització del procés i retorn a la ciutadania.

Es considera l'acció no quantificable en termes de reducció directa d'emissions de CO2, tot i que té un impacte indirecte sobre les accions de consum de la ciutadania.

Cost: Es considera un cost puntual per a l'elaboració de l'estratègia de 45.000€.

Relació amb altres accions PAESC:

31. Redacció de noves ordenances ambientals per a l'adopció de mesures de mitigació i adaptació | 32. Elaboració del pla de comunicació per l'emergència climàtica.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Participació		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
		Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	45.000 €	- €
		Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
		Cost total	45.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



5.3 Pla d'acció d'adaptació al canvi climàtic

Taula 38. Llistat d'accions d'adaptació

Eixos	ACCIONS PAESC 2021-2030
GESTIÓ DE L'AIGUA	1 Redacció del Pla Estratègic de Zones Verdes-blaves (relacionada amb la V Verda)
	2 Aplicabilitat de la V Verda: integració del conjunt d'espais oberts de l'entorn urbà amb els corredors fluvials de l'entorn periurbà
	3 Priorització estratègica de SUDS
	4 Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per al reg
	5 Optimització de la xarxa de distribució d'aigua
	6 Estudi per a l'aprofitament d'aigua de mines
INFRAESTRUCTURES VERDES	7 Estudi d'implantació de llacunes de laminació
	8 Revegetació amb plantacions estratègiques d'arbres i arbusts
	9 Programa de transformació de façanes, mitgeres i cobertes
	10 Programa de transformació de solars i patis d'equipaments públics en refugis climàtics
	11 Estratègia agroalimentària i programa de gestió agrícola sostenible

Taula 39. Classificació de les accions d'adaptació en funció dels riscos

Riscos	Accions
Augment del risc d'inundacions	2. Aplicabilitat de la V Verda: integració del conjunt d'espais oberts de l'entorn urbà amb els corredors fluvials de l'entorn periurbà
	3. Priorització estratègica d'implantació de SUDS
	6. Estudi d'implantació de llacunes de laminació
Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	3. Priorització estratègica d'implantació de SUDS
	4. Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per al reg dels parcs urbans
	5. Optimització de la xarxa de distribució de l'aigua
Augment de l'efecte illa de calor	6. Estudi per l'aprofitament d'aigua de mines
	1. Redacció del Pla Estratègic de Zones verdes-blaves
	8. Revegetació amb plantació estratègica d'arbres i arbusts
Major vulnerabilitat del verd urbà	9. Programa de transformació de les façanes, mitgeres i cobertes en espais de biodiversitat
	10. Programa de transformació de solars i patis en refugis climàtics
	1. Redacció del Pla Estratègic de Zones verdes-blaves
Canvis en les zones cultivables	9. Programa de transformació de les façanes, mitgeres i cobertes en espais de biodiversitat
	10. Programa de transformació de solars i patis en refugis climàtics
	11. Estratègia agroalimentària i programa de gestió agrícola sostenible



Redacció del Pla Estratègic de Zones Verdes-blaves i redacció del Pla Director de Rieres



AJUNTAMENT DE REUS



Blue-green infrastructure Master Plan

Risc al qual fa front: Augment de les temperatures, pèrdua de biodiversitat, risc de sequera.

Resultats: Acció no iniciada

Objectiu del **Pla Estratègic de les Zones Verdes de Reus**: Realitzar una planificació vinculada a la V Verda que posi en primer pla la infraestructura verda-blava com una xarxa ambiental que incorpori els serveis ecosistèmics al municipi integrant la ciutat, l'espai públic i la natura, revisant el paper dels espais verds pel que fa a la seva relació amb la matriu biofísica i amb l'evolució dels usos que han acollit al llarg del temps (principalment recreatius), per determinar el potencial a l'hora d'acollir nous usos i models de gestió que en diversifiquin els serveis ecosistèmics que pot oferir. Serà fonamental la garantia de la connectivitat del verd com a condicionant bàsic per al foment de la biodiversitat i vinculat als límits físics de les conques hídriques urbanes.

El **Pla Estratègic de les Zones Verdes de Reus** ha de garantir els següents criteris en la seva proposta:

- La renaturalització de la ciutat i la reconstrucció de connexions ecològiques (estructurades principalment per la hidrografia i escorrenties) per aconseguir una millor regulació hídrica i tèrmica, potenciant les rieres, rius i sòls permeables de zones agrícoles.
- La reconexió cívica entre el centre urbà i el mosaic agrari resulta clau per al seu coneixement i gaudi per part de la població, per garantir la preservació i recuperació de l'estructura del mosaic agrari, fomentant l'agricultura i la ramaderia extensiva, tant pel seu interès ambiental com també social, per la regulació del cicle de l'aigua, el manteniment de la biodiversitat, la prevenció dels riscos naturals i l'aprovisionament d'aliments de proximitat.
- La prioritització de les intervencions per potenciar la inclusió social i el foment de la vianalitat entre el verd urbà i l'entorn rural, considerant els barris amb menor dotació de verd i pitjors indicadors de condicions d'habitabilitat, de risc social i econòmic.
- La transició del model de gestió del verd urbà, fomentant un model de gestió dels recursos de baix impacte ambiental i la incorporació i foment dels serveis ecosistèmics, adaptant el verd urbà a la disponibilitat hídrica local, fomentant la biodiversitat i el baix cost de manteniment.

Objectiu del **Pla Director de Rieres**: Entendre que les rieres urbanes i periurbanes poden esdevenir un eix vertebrador del verd urbà i un connector ecològic lligat a l'aigua, fet fonamental per al procés de renaturalització de les rieres existents. La vegetació de ribera frena i esponja les avingudes d'aigua i, a més, els ecosistemes de ribera són generadors d'hàbitats per a tot tipus de fauna, potenciant encara més la biodiversitat. El pla ha de garantir els següents criteris en la seva proposta:

- Reforç i millora ecològica de les rieres que actualment encara estan en un estat més natural: riera del Molí al Sol i Vista, barranc de Calderons, Barranc de Roquís, barranc del Cementiri, riera de l'Abeurada...
- Increment de la naturalització de rieres i barrancs canalitzats: Blanca, Molí, Gossos, piscines, Molinet.
- Eixamplament del llit de les rieres amb talussos vegetats, reconvertint-los en espai verd.
- Plantació d'espècies autòctones herbàcies, arbustives i arbòries, per garantir tots els estrats vegetals necessaris per a la recuperació d'un ecosistema de ribera.
- Creació de llocs d'observació de la riera, i trams accessibles per a un gaudi no invasiu de l'espai de ribera.

El cost d'inversió correspon al cost de la redacció dels dos plans per part d'una empresa externa.

Agents implicats: Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Relació amb altres accions PAESC:

1. Implantació de llacunes de laminació | 3. Priorització estratègica de SUDS | 7. Plantacions d'arbres i arbusts | 8. Programa de transformació de les façanes, mitgeres i cobertes en espais de biodiversitat | 9. Elaboració d'una estratègia agroalimentària ecològica i local.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Serveis Territorials		2022	2024

Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	Inversió (€)	Periòdic (€/any)
252.660 €	252.660 €	- €

Cost total	252.660 €
-------------------	------------------

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022

**Nº acció: 2** Accions d'adaptació**Aplicació i execució de la V Verda: Xarxa d'Espais Lliures de Reus***Renaturation of urban streams***Risc al qual fa front:** Augment de les temperatures, pèrdua de biodiversitat, risc de sequera.**Resultats:** Acció no iniciada**Objectiu:** Executar les estratègies previstes en el Pla de la V Verda.

La 'V Verda' és una xarxa d'espais lliures aprofitant l'estructura hidrològica, les infraestructures viàries, la xarxa de camins, els elements patrimonials que sobre el mapa traça la forma d'una V baixa. A l'estudi realitzat el 2008 pel Centre de Recerca i Projectes de Paisatge del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de la UP, entenent que el paisatge és un valor emergent en les societats, es definien cinc paisatges diferenciats: el paisatge de les terrasses, l'industrial, el de l'aigua, el paisatge pla i el paisatge de les Tres Rieres, a partir de les següents estratègies generals:

- Vertebrar els espais lliures de la ciutat a partir de les estructures de drenatge.
- Recuperar i preservar la morfologia de les rieres, torrents i barrancs com a contenidor de les dinàmiques naturals.
- Preservar i promoure l'activitat agrícola vigent com a base de paisatges de la V Verda
- Potenciar activitats rurals o d'ecoturisme a les parcel·les amb masos catalogats
- Garantir i millorar la permeabilitat entre el centre, les àrees periurbanes i els paisatges agrícoles amb valor

Durant l'any 2021-2022 s'està redactant el Pla d'acció per al desenvolupament de la V Verda. La redacció del Pla d'acció inclou una mirada àmplia del projecte amb la definició d'accions concretes, establint una prioritització, terminis d'execució per anualitats i pressupostos estimatius. També inclou un Pla d'Urbanització i Paisatge (PUP), amb el corresponent estudi de seguretat i salut; la direcció d'obres; la coordinació i control de seguretat i salut i el control de qualitat, de la primera acció vinculada a l'àmbit definit com al Paisatge de les Tres Rieres i més concretament a la riera de l'Abeurada.

Agents implicats: Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Relació amb altres accions PAESC:

1. Implantació de llacunes de laminació | 3. Priorització estratègica de SUDS.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2022	2030
Responsable	Medi Ambient		
		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 €	



Nº acció: 3 Accions d'adaptació



Priorització estratègica d'implantació de SUDS

*Strategic prioritization of SUDS***Risc al qual fa front:** Risc d'inundacions, pèrdua de biodiversitat, risc de sequera.**Resultats:** Acció no iniciada**Objectiu:** Reduir l'escorrentia superficial, mantenint-la en origen, per permetre el reg local de la vegetació, augmentar la recàrrega del freàtic per infiltració de l'aigua en el subsòl i millorar les condicions bioclimàtiques de l'espai urbà gràcies a l'evapotranspiració.

Les zones urbanes presenten alguns problemes en episodis de pluja derivats d'una excessiva impermeabilització del sòl. En els processos de creixement urbà es disminueixen les superfícies permeables per on l'aigua de pluja es pot infiltrar cap al subsòl i recarregar el freàtic, en lloc de ser abocada a una cada cop més saturada xarxa de clavegueram. Segons les previsions de canvi climàtic, els episodis de pluges torrencials seran cada vegada més freqüents.

Els Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) són un model de gestió de les aigües pluvials en l'entorn urbà, que mitjançant dispositius de recollida, transport, laminació i infiltració de l'aigua de pluja a través de superfícies permeables i espècies vegetals en permeten un ús més proper al cicle natural de l'aigua. Els SUDS incorporen solucions basades en la natura que ajuden a reduir l'escorrentia superficial i, per tant, el risc d'inundació, alhora que permeten que l'aigua de pluja i escorrentia pugui emmagatzemar-se per ser posteriorment reaprofitada per al reg o retornar-se als sistemes naturals en la qualitat adequada, ja sigui als cursos fluvials o al freàtic per infiltració.

Per tot això, es proposa la redacció i aprovació del **Pla Director de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible** amb els següents criteris:

- Incorporació d'una visió estratègica de tot el context urbà i periurbà que permeti una prioritització per fases vinculada al Pla Director de les Rieres.
- En la ciutat consolidada: Canalització d'aigua d'escorrentia amb canals superficials (quan sigui tècnicament i econòmicament viable) fins a dipòsits o basses per al reg d'espais enjardinats, o fins a zones d'horts de regadiu, prioritant la continuïtat Riera Miró amb Abeurada i Molinet: estratègia de SUDS per interconnectar els espais oberts, recuperant i revegetat el que era l'antiga riera Miró com a eix principal de recollida de SUDS (riera Miró actualment desviada-transvasada a la Riera de l'Abeurada).
- En sectors de creixement: prioritzar la gestió en superfície de les aigües (SUDS) per després anar a la xarxa separativa d'aigües pluvials.

S'ha valorat la inversió per a la redacció del pla. La pròpia implantació dels SUDS s'inclourà en tots els projectes d'urbanització o reurbanització dels espais urbans i també en el sòl no urbanitzable.

Relació amb altres accions PAESC:

7 Implantació de llacunes de laminació | 1. Redacció del Pla Estratègic de ZV-blaves.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2022	2023
Responsable	Serveis Territorials		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	110.000 €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €



Cost total

110.000 €

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022

**Nº acció: 4** Accions d'adaptació**Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per al reg de parcs urbans***Use of rainwater and regenerated for irrigation of urban parks***Risc al qual fa front:** Risc de sequera**Resultats:** Acció no iniciada**Objectiu: Reg dels parcs urbans amb aigua aprofitada i/o regenerada, evitant l'ús de l'aigua potable de xarxa.**

L'aigua potable de xarxa és un bé escàs i, com a tal, és necessari regular i limitar el seu consum per a aquells usos en el que s'hagi de garantir la potabilitat. En les projeccions de canvi climàtic, s'espera l'augment en la freqüència i intensitat dels episodis de sequera. Per aquest motiu, s'han de repensar els espais verds urbans per evitar els consums d'aigua de xarxa i abastir-se de sistemes alternatius, prioritzant l'aigua disponible en el propi lloc.

En primer lloc, s'hauria de fer un estudi per disminuir els requeriments hídrics dels parcs amb els criteris descrits al Pla Estratègic de Zones Verdes-Blaves: vegetació de baix requeriment hídric, crear zones d'ombra, etc.

En segon lloc, es proposa l'aprofitament de les aigües que arriben als parcs de manera natural:

- Recollida i emmagatzematge de l'aigua de pluja sobre les cobertes dels edificis situats al parc.
- Aprofitament de l'aigua d'escorrentia, reconduint-la amb canals en superfície fins a l'emmagatzematge, en relació a l'estratègia de SUDS.
- Emmagatzematge de les aigües en una llacuna natural.

Alternativa d'aprofitament de l'aigua regenerada de l'EDAR:

Les Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR) aboquen l'aigua de sortida novament a cursos fluvials. Es tracta d'una aigua regenerada que, tot i no considerar-se apta per al consum humà, podria ser reaprofitada per usos distints al de boca. Des de l'any 2003, part de l'aigua regenerada de l'EDAR s'aprofita per al reg del Camp de Golf de Reus, que té la concessió per tractar aquesta aigua i aprofitar-la per al reg. Els excedents d'aigua regenerada del camp s'estimen en uns 1.000 m³ al dia.

La proposta passa per conduir aquesta aigua fins a un dipòsit. La construcció de la infraestructura està valorada amb 1.000.000 €.

Relació amb altres accions PAESC:

1. Redacció del Pla Director de les Infraestructures Verdes-Blaves | 3. Priorització estratègica de SUDS.

		Inici	Final
Promotor	Aigües de Reus	2023	2030
Responsable	Parcs i Jardins		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	500.000 €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	500.000 €	

**Nº acció: 5** Accions d'adaptació**Optimització de la xarxa de distribució de l'aigua***Optimize the water distribution network***Risc al qual fa front:** Risc de sequera**Resultats:** Acció clau**Objectiu: Optimització dels sistemes de bombament i distribució, per fer-los energèticament més eficients i minimitzar les pèrdues**

- Mantenir i prioritzar l'abastiment per gravetat, com l'aigua de mina de la pròpia conca.
- Redisseny de processos en planta: anàlisi exergetica, ampliable a xarxa de transport i distribució (hidronomia física en cicle urbà).
- Substitució d'equips antics de bombament d'aigua i potabilització per més eficients energèticament. Instal·lació de variadors de freqüència. Optimització de potència.
- Control de fuites físiques: identificació del break-even per la inversió en substitució i reparació de canonades, per sobre del criteri de necessitat de reposició per esgotament de vida útil.
- Optimització de la pressió de la xarxa mitjançant vàlvules telecomandades, per regular pressions diferents per al dia i per a la nit, per a dies feiners i per a festius.
- Implantació d'un sistema de telecontrol i tele gestió a la xarxa de distribució d'aigua: coneixement profund i en temps real dels paràmetres més importants de la xarxa de distribució (pressions, nivells, cabals, etc.), el que permet prendre les accions més oportunes a cada moment per a optimitzar els consums, millorar el control de les fuites i arreglar els possibles problemes existents a la xarxa.

Relació amb altres accions PAESC:

4. Aprofitament de l'aigua de pluja i regenerada per al reg | 6. Estudi per l'aprofitament d'aigua de mines.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2022	2030
Responsable	Aigües de Reus		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total		- €

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Nº acció: 6 Accions d'adaptació



Estudi per l'aprofitament d'aigua de mines

*Study for the use of mine water*

Risc al qual fa front: Risc de sequera

Resultats: Acció clau

Objectiu: recuperar l'organització de les mines existents per obtenir la màxima distribució de l'aigua.

Les mines són uns sistemes tradicionals de captació d'aigua, que funcionen recollint la que discorre subterràniament per les rieres, drenant les conques de captació. Estan construïdes amb elements de baixa tecnologia, que s'estenen sobre el territori del Baix Camp, amb una clara voluntat ordenadora del territori, amb els recursos que aquest li procura, interpretant-lo i organitzant-lo a una escala considerable, i implicant-hi el treball de generacions, fent del paisatge no solament una forma amb sentit sinó una herència -física i conceptual- que avui no tenim dret a dilapidar.

Tot i que avui en dia la pràctica agrícola sigui molt allunyada de la tradicional, a causa dels recursos externs d'energia i materials que precisa, les mines encara permeten mantenir la capacitat conformadora de paisatge pròpia de la gestió tradicional dels recursos.

La relació entre la infraestructura i l'organització social va permetre gestionar la distribució d'aigua del Pantà de Riudecanyes quan es va posar en marxa, fa ja un segle, i sobreviure a l'extracció sistemàtica d'aigua del freàtic mitjançant pous. També va permetre adoptar millores com la generalització dels dipòsits d'aigua per fer possible el rec de la parcel·la fora de les hores d'arribada de la tanda d'aigua.

Cada mina alimenta una part de territori i forma part d'una estratègia productiva que requereix subtils equilibris, i que comença per establir un ordre en el territori basat en la disponibilitat de l'aigua que procura i la seva capacitat de distribuir-la al màxim i amb la major versatilitat sobre ell. Aquest ordre s'expressa finalment més enllà de la boca de la mina, en la forma del paisatge definida ara a través de l'acció de l'home; la mina recull l'aigua i, amb pendents mínimes -prou grans per assegurar la corrent i prou petites per evitar l'erosió del seu fons- la condueix fins a florir a la superfície, a llocs sovint distanciats per quilòmetres del punt de captació.

S'ha valorat econòmicament la redacció de l'estudi.

Relació amb altres accions PAESC:

1. Redacció del Pla Director de les Infraestructures Verdes-Blaves.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient		
Responsable	Medi Ambient		
	Període d'implantació	2024	2030
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	70.000 €	120.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	70.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022

**Nº acció: 7** Accions d'adaptació**Estudi d'implantació de llacunes de laminació***Lamination gap implantation study***Risc al qual fa front:** Risc d'inundacions, Augment de les temperatures, pèrdua de biodiversitat, risc de sequera.**Resultats:** Acció no iniciada**Objectiu:** Evitar avingudes d'aigües i inundacions pel creixement del cabal de les rieres al pas per la ciutat de Reus.

Reus ha sofert inundacions en la seva història recent a la zona de sota el Tecnoparc i a la carretera de Bellissens. Tot i que segons l'ACA, el risc d'inundacions no sigui elevat al municipi de Reus, en els escenaris previstos d'augment de la freqüència i la intensitat en les pluges torrencials, es presenta un cert risc de desbordament de les rieres i el consegüent efecte en el seu pas per aquestes àrees. Per fer front a aquest risc, es proposa la implantació de llacunes de laminació a les zones de les rieres i torrents prèvies a l'entrada a la zona d'inundació o SUDS per tal de frenar la velocitat de l'aigua i afavorir la infiltració. Per fer front a aquest risc, es proposa la implantació de llacunes de laminació a les zones de riera prèvies a l'entrada del nucli urbà, amb vinculació amb la V Verda.

Les llacunes de laminació són una estratègia per desviar part de l'aigua de les rieres quan es sobrepassa un cabal determinat, per exemple, en episodis de pluges torrencials. Aquestes aigües es deriven cap a una zona inundable de gran capacitat, que pot absorbir aquesta aigua, i on s'hi desenvolupa un ecosistema preparat per a aquests règims de inundabilitat.

Per portar a terme l'acció, s'hauran de donar els passos següents:

- Estudi previ d'implantació de llacunes de laminació en el municipi de Reus, per tenir una visió estratègica i una base per al predimensionat i la prioritització, tenint en compte les estimacions d'inundabilitat de l'ACA i les projeccions futures derivades del canvi climàtic.
- Redacció dels projectes executius de construcció de la/es llacuna/es.
- Acord amb els propietaris dels terrenys afectats o expropiació.
- Execució de les obres.
- Plantació d'espècies autòctones herbàcies, arbustives i arbòries.

Un cop finalitzada l'execució, caldrà fer un seguiment i unes operacions de manteniment:

- Revisió i neteja dels canals.
- Estudis de la qualitat de l'aigua i de la biodiversitat.

S'ha valorat econòmicament la redacció de l'Estudi previ d'implantació de llacunes de laminació en el municipi de Reus.

Relació amb altres accions PAESC:

1. Redacció del Pla Director de les Infraestructures Verdes-Blaves |3. Priorització estratègica de SUDS.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2023	2030
Responsable	Medi Ambient		
	Període d'implantació		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	70.000 €	- €



Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
Cost total	70.000 €	

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022

**Nº acció: 8** Accions d'adaptació**Revegetació amb plantacions estratègiques d'arbres i arbusts***Strategic planting of trees and shrubs in urban areas***Risc al qual fa front:** Augment de les temperatures, augment de l'efecte illa de calor, pèrdua de biodiversitat.**Resultats:** Acció clau**Objectiu:** Augmentar la quantitat d'exemplars d'arbres i de superfície destinada a la vegetació per garantir la connectivitat del verd i disminuir l'efecte illa de calor.

La vegetació en els espais urbans és un instrument natural de regulació de la temperatura i la humitat, gràcies a l'evapotranspiració dels vegetals i a l'ombra que generen sobre el sòl. La incorporació d'arbres i vegetació arbustiva en els espais urbans representa una solució basada en la natura que millora les qualitats ambientals i ajuda a disminuir l'efecte illa de calor, així com la radiació directa a l'espai públic i la radiació difusa des de les façanes, millorant el bioclimatisme urbà. En els episodis d'augment de les onades de calor, són cada vegada més necessaris els espais urbans amb vegetació que actuen com a refugis climàtics.

Els arbres sans poden arribar a fixar grans quantitats de CO₂ contribuint també a la mitigació del canvi climàtic. Els beneficis del verd urbà van encara més enllà, influint positivament sobre la salut física, mental i emocional de la ciutadania, ja que redueixen el soroll ambient i milloren la qualitat de l'aire que respirem, alhora que equilibren molts aspectes del nostre metabolisme.

Es proposa plantar un total de 200 arbres cada any, prioritzant les següents àrees:

- Plantació d'arbres en filera al llarg de carrils bici i recorreguts de vianants, prioritzant les **rutes de Reus**.
- Plantació d'arbres en els espais verds identificats a l'Avanç de l'Estratègia de Zones Verdes.
- Plantació d'arbres en els espais lliures d'edificació d'accés públic: patis d'escola, entrades d'edificis...
- Plantació d'arbres i arbustives en els solars buits i/o els destinats a futurs equipaments.
- Plantació d'arbres especialment en les zones de manca d'arbrat urbà, pensant en la connectivitat.

Criteris de tria d'espècies:

- Priorització d'espècies autòctones, amb baix requeriment hídric.
- Diversitat d'espècies, per afavorir la biodiversitat.
- Priorització d'arbres fruiters en els parcs.
- Arbres que presentin diversitat cromàtica en els diferents períodes de l'any.
- Exemples: pi, morera, freixe, pollancre, llorer, alzina, àlber, prunera vermella, lledoner, mèlia, auro, gleditsia.

Relació amb altres accions PAESC:

1. Redacció del Pla Estratègic de Zones Verdes-blaves | 10. Programa de transformació de patis d'equipaments públics en refugis climàtics.

		Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	2024	2030
Responsable	Medi Ambient		
	Període d'implantació		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	5.000 €	50.000 €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €

**Cost total****305.000 €****Nº acció: 9****Accions d'adaptació****Programa de transformació de façanes, mitgeres i cobertes en espais de biodiversitat***Program for the transformation of urban facades and rooftops into biodiversity areas***Risc al qual fa front:** Augment de les temperatures, augment de l'efecte illa de calor, pèrdua de biodiversitat**Resultats:** Acció no iniciada**Objectiu: Transformació de les façanes, mitgeres i cobertes en espais de biodiversitat.**

Les façanes i mitgeres consolidades són espais urbans en desús que poden ser aprofitats per guanyar en qualitat urbana, afavorir la biodiversitat i millorar el confort tèrmic i acústic de l'interior dels edificis als quals pertanyen. Les cobertes planes o terrats comunitaris, sovint es troben infrautilitzats, malgrat representar grans superfícies aptes per a usos recreatius i/o productius. En primer lloc, cal fer un estudi de les façanes, mitgeres i cobertes per identificar les façanes, mitgeres consolidades i les cobertes classificar-les segons diferents paràmetres, com les dimensions, la visibilitat des de l'espai públic, l'orientació, l'alçada respecte el terra i la materialitat. En funció d'aquests, es valorarà la prioritat de les intervencions i l'impacte.

Els criteris d'intervenció en les mitgeres i cobertes contemplaran:

- Aïllament tèrmic, en qualsevol cas, ja sigui per l'exterior o per l'interior de la cambra d'aire.
- Façanes i mitgeres verdes: incorporació de vegetació, ja sigui a terra amb enfiladisses o sistemes autoportants. Passaran a formar part dels espais verds de la ciutat i el manteniment serà a càrrec de Parcs i Jardins.
- Cobertes verdes: cobertes verdes transitables, d'ús privat. Es prioritzaran les cobertes baixes en patis interiors d'illa.
- Aprofitament i reutilització de l'aigua de pluja provinent de la coberta per al reg i neteja.
- Elements de foment de la biodiversitat: esclatxes, obertures, hotels d'insectes, plantes baixes de les mitgeres amb rugositats per la creació de micro-hàbitats.
- Combinació d'aquestes mesures amb la instal·lació de panells fotovoltaics, en aquelles mitgeres i cobertes que presenten una orientació bona per a l'aprofitament de la radiació solar. Pot plantejar-se com una mesura de co-finançament.

A més, serà molt important la **formació a tècnics sobre la rehabilitació d'edificis per potenciar la biodiversitat urbana** beneficiosa per la ciutat (orenetes, falciots, rat-penats) que sovint es perjudica en obres de restauració de façanes.

L'ajuntament obrirà una convocatòria d'ajuts per les comunitats de propietaris que vulguin acollir-se al Programa de transformació de les façanes, mitgeres i cobertes, i promourà directament la rehabilitació en aquelles mitgeres que tinguin prioritat alta.

El cost d'inversió es refereix al cost de redacció de l'estudi. La creació de la línia d'ajuts correspon al propi ajuntament. El cost periòdic correspon al pressupost anual que es destinarà a la línia d'ajuts i a les operacions d'intervenció promogudes per l'ajuntament. Es proposa actuar en un total de 50 façanes o mitgeres, amb un pressupost en la línia d'ajuts de 500.000 €, distribuïts en 5 anys.

Relació amb altres accions PAESC:

1 Redacció del Pla Estratègic de Zones verdes-blaves | 10. Programa de transformació de patis d'equipaments públics en refugis climàtics.

Promotor Medi Ambient**Període d'implantació****Inici**
2023**Final**
2030



Responsable	Serveis Territorials		
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)
	Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
	Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
	Cost total	500.000	€

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022



Nº acció: 10 Accions d'adaptació

**Programa de transformació de solars i patis d'equipaments públics en refugis climàtics***Program for the transformation of urban facades and rooftops into biodiversity areas***Risc al qual fa front:** Augment de les temperatures, augment de l'efecte illa de calor, pèrdua de biodiversitat**Resultats:** Acció no iniciada**Objectiu:** Dotar a la ciutadania d'espais on resguardar-se de les onades de calor, augmentant l'ombra natural a través de refugis climàtics amb vegetació natural que, alhora, permetin millorar la biodiversitat a l'espai urbà.

Actualment Reus pateix una onada de calor cada 4 anys, augmentant la freqüència de manera exponencial. Aquestes onades de calor són especialment greus en segments de població més vulnerables a causa de la seva condició socioeconòmica, la seva edat molt primerenca, molt tardana, per la seva condició sanitària o pel seu entorn.

Aquesta acció pretén establir una primera xarxa de refugis climàtics públics interiors i exteriors combinada amb una sèrie d'accions perquè la població pugui protegir-se al.

Per això, tenint en compte experiències d'altres ciutats, s'avaluaran de manera pública i transparent cadascun dels edificis públics, començant pels de titularitat municipal, per tal de prioritzar on és més necessari actuar, en funció de diferents criteris:

- Condicions de vegetació, aïllament, temperatura, aigua, bancs, accessibilitat.
- Capacitat d'acollida màxima de persones.
- Situació socioeconòmica de la població de l'entorn.
- Mida dels habitatges de l'entorn (com més petits, més necessitat d'espai lliure).
- Any de construcció dels habitatges de l'entorn (a més antiguitat, menys confort).

En aquestes avaluacions s'inclouran les despeses derivades de la seva revegetació, obertura, normes d'ús específiques, propostes de participació ciutadana específiques, les modificacions necessàries i els continguts per a la divulgació i la senyalització exterior i interior.

En paral·lel, l'Ajuntament aprovarà un primer pla de xoc davant onades de calor amb els refugis més immediatament activables com a tals, així com una estratègia a curt, mitjà i llarg termini per protegir el màxim de població vulnerable de la ciutat. Aquesta estratègia anirà acompanyada d'un pla financer per executar-lo i revisar-lo.

A més, s'aprovarà una ordenança que regularà aquests refugis, l'ús, el manteniment, les millores i les normes d'utilització, divulgació i accés.

El pressupost contempla només el Pla de Refugis climàtics. No contempla els costos d'execució.

Relació amb altres accions PAESC:

1 Redacció del Pla Director de les Infraestructures verdes.

Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	Inici	Final
Responsable	Serveis Territorials		2022	2030
			Inversió (€)	Periòdic (€/any)
		Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	- €	- €
		Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
		Cost total	30.000 €	

**Nº acció: 11** Accions d'adaptació**Estratègia agroalimentària ecològica i local i programa de gestió agrícola sostenible***Ecological agrifood program***Risc al qual fa front:** Pèrdua de biodiversitat, canvis en les zones cultivables**Resultats:** Acció no iniciada

Objectiu: Aconseguir un sistema agroalimentari sostenible, resilient i just, vinculat a una producció alimentària local i agroecològica, promocionar pràctiques més sostenibles en els cultius: eliminació de pesticides i foment d'agricultura ecològica.

L'establiment d'una estratègia agroalimentària local ha de partir necessàriament de la base treball cap a la sobirania alimentària que estan fent diversos grups socials: els i les productores agroecològiques locals, la xarxa d'horts urbans del municipi, els grups de consum que promouen la comercialització local de productes i les organitzacions veïnals implicades en millorar l'alimentació i la salut de les persones i els ecosistemes locals. Es proposa, per tant, que la definició d'un programa que tingui en compte tots els agents implicats de manera participativa en la definició de les línies d'actuació.

La intenció és aprofitar el desenvolupament del Parc Agrari, amb l'onada de productes locals (avellana, garrofers...), fomentant un mosaic agrari ric i divers basat en els principis de l'agroecologia, que garanteixi la resiliència de l'entorn periurbà. L'estratègia haurà de tenir en compte i prioritzar la V Verda.

Se seguiran els criteris de manteniment de la xarxa d'agricultura existent i de intensificació de l'agricultura existent, a través de projectes agroramader liderats per entitats de l'economia social i solidària. A l'entorn urbà, a més, es reforçarà el programa d'horts urbans escolars.

Descripció de l'acció:

- Creació del grup motor i identificació dels agents principals del sistema agroalimentari local.
- Procés participatiu per establir els principis, model i objectius comuns.
- Diagnosi dels fluxos agroalimentaris locals i territorials.
- Elaboració del Pla Agroalimentari i aprovació amb el consens de tots els agents.
- Desenvolupament de les accions contingudes en el pla.
- Promoció del triturat de restes agrícoles per a fer mulching i compostatge en substitució a les cremes de restes agrícoles.
- Organització i medició amb els pastors per gestionar els territoris abandonats.
- Recollida de fracció vegetal en la zona urbana per al seu aprofitament.

El cost d'inversió correspon a l'elaboració de l'estratègia fins a l'aprovació del pla. Per al desenvolupament de les accions es seguirà el pressupost contemplat en el propi Pla.

Relació amb les accions: 1 Redacció del pla director de les infraestructures verdes-blaves

			Inici	Final
Promotor	Medi Ambient	Període d'implantació	2024	2030
Responsable	Medi Ambient			
		Inversió (€)		Periòdic (€/any)



Cost estimat de l'actuació per l'Ajuntament	60.000 €	- €
Cost estimat de l'actuació (altres)	- €	- €
Cost total	60.000 €	

DILIGÈNCIA:

Per fer constar que el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima- 2022-2030 (PAESC) ha estat aprovat amb el contingut que consta en aquest document, d'acord amb l'aprovació per decret del regidor delegat en matèria de Mediambient núm. 2022018885 en data 20 d'octubre de 2022.

Signat electrònicament
Jaume Renyer Alimbau
03/11/2022