

OBJECTIU ESTRATÈGIC 4

GESTIÓ SOSTENIBLE
DELS RECURSOS I
ECONOMIA CIRCULAR

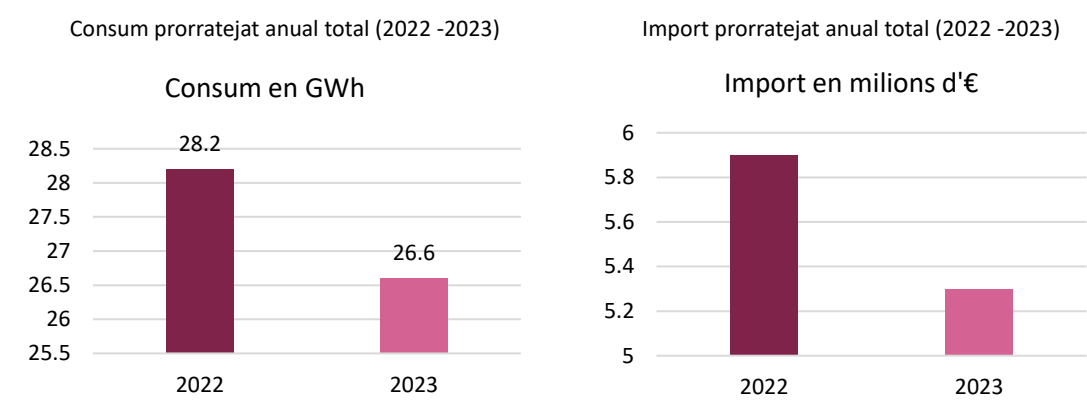


La ciutat de Girona està compromesa a enfrontar l'emergència climàtica mitjançant un enfocament col·laboratiu que involucra la ciutadania, les institucions i el sector privat. La ciutat aposta per un model econòmic circular, on la prevenció, la reutilització i el reciclatge de recursos són fonamentals. Mitjançant un projecte integral, aborda reptes clau com ara la gestió de l'aigua, l'energia i els residus. Aquestes estratègies tenen com a objectiu transformar Girona en una ciutat lliure d'emissions, més sostenible i respectuosa amb el seu entorn.

Consum energètic

Tot seguit, es presenten els resultats de l'anàlisi dels consums energètics del 2023 de l'Ajuntament de Girona, processats mitjançant el Sistema d'Informació Energètica (SIE).

Gràfic 8. Balanç i comparació energètica dels anys 2022 i 2023



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'Ajuntament de Girona

Taula 9. Valoració de l'evolució del consum d'energia dels anys 2022 i 2023

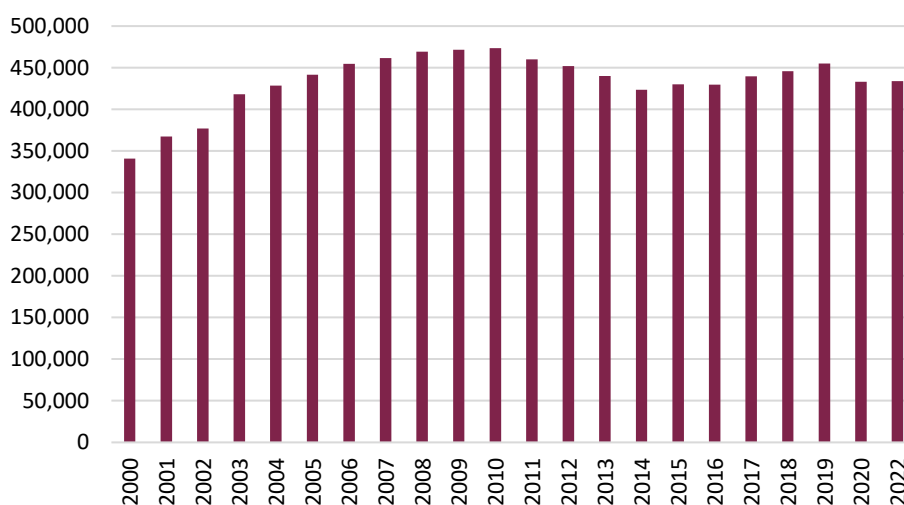
VARIABLE	Δ 2023 VS. 2022	VALORACIÓ DE L'EVOLUCIÓ
CONSUM	- 5,9%	El consum energètic total s'ha reduït un 6%, passant a LED 3.500 lluminàries als darrers dos anys, suposant un estalvi del 60-70%.
IMPORT	- 10,3%	La despesa energètica total ha disminuït significativament a causa de la baixada del preu de l'electricitat, el consum en edificis i l'estabilització en quadres.
PREU DE L'ENERGIA	- 4,8%	El preu de l'energia s'ha reduït per la disminució del preu mitjà de l'electricitat, que ha compensat l'augment del gas natural i combustibles.
EMISSIONS DE GEI	- 9,8%	Les emissions generades han disminuït considerablement, igual que el consum de gas i combustibles, únics responsables de les emissions de l'Ajuntament, ja que la major part de l'electricitat prové de fonts 100% renovables.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'Ajuntament de Girona

Evolució del consum global i per usos

Gràfic 9. Consum elèctric en MWh

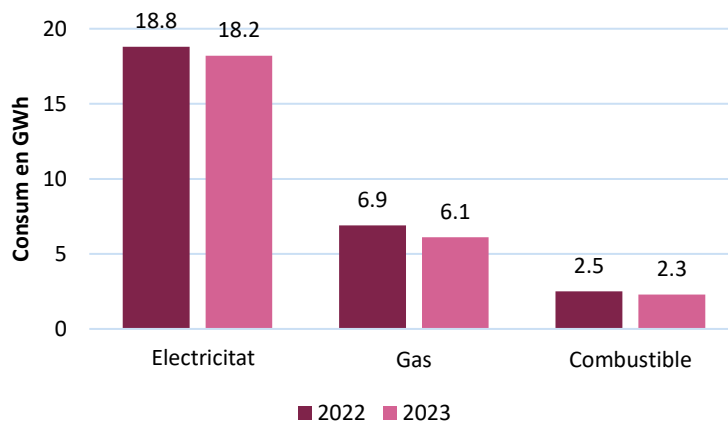


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'Ajuntament de Girona

Segons el gràfic de consum elèctric, s'observa una tendència alcista des de l'any 2000 fins al 2010, assolint el seu pic màxim aquest any. A partir de llavors, l'ús d'energia ha disminuït de manera relativa i els darrers anys s'ha estabilitzat.

El 2023, el consum energètic de l'Ajuntament de Girona ha estat de 26,6 GWh, cosa que representa un notable descens en comparació del 2022, és a dir, 255 kWh per habitant.

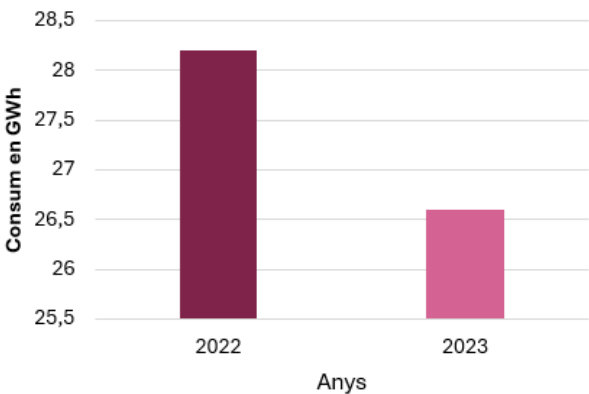
Gràfic 10. Evolució del consum energètic segons fonts energètiques 2022-2023



Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'Ajuntament de Girona



Gràfic 11. Consum prorratejat total anual 2022-2023



Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'Ajuntament de Girona

Taula 10. Consum prorratejat anual d'edificis 2022-2023

Fonts	2022 (kWh)	2023 (kWh)	Δ en %	Δ en kWh
Electricitat	7.938.318	7.428.621	-6,42	-509.697
Gas	6.918.273	6.095.432	-11,89	-822.841
Combustibles	2.481.558	2.291.114	-7,67	-190.444
Total	17.338.148	15.815.166	-8,78	-1.522.982

Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'Ajuntament de Girona

Taula 11. Consum prorratejat anual electricitat quadres 2022-2023

Font	2022 (kWh)	2022 (kWh)	Δ en %	Δ en kWh
Electricitat	10.908.367	10.775.809	-1,22	-132.558

Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'Ajuntament de Girona

A partir de les dades presentades als gràfics i taules, es poden extreure les conclusions següents:

1. Electricitat edificis

- Δ 2023 vs. 2022: -6,4%
 - S'ha observat una reducció en el consum elèctric dels edificis. La majoria d'aquests han disminuït el seu consum; tanmateix, ha augmentat en edificis residencials (+13%; 12.392 kWh) i en sistemes de bombament (+117%; 5.866 kWh). En centres esportius i piscines, el consum s'ha estabilitzat.

2. Gas edificis

- Δ 2023 vs. 2022: - 11,9%



- La reducció en el consum de gas natural ha estat significativa, especialment a les zones de piscina (-19%; 512.958 kWh) i a oficines (-20%; 159.855 kWh). Només s'ha incrementat en centres culturals (+1%) i altres usos.

3. Combustible edificis

- Δ 2023 vs. 2022: - 7,7%
- El consum de combustible ha disminuït a totes les categories: educació, cultura i oficines; excepte als edificis esportius, on ha augmentat un 8%.

4. Electricitat quadres

- Δ 2023 vs. 2022: - 1,2%
- El consum elèctric en quadres s'ha mantingut estable en comparació de l'any anterior.

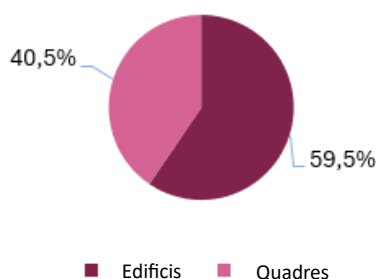
Distribució dels consums energètics segons usos i fonts energètiques

Els edificis són l'ús amb més consum energètic, amb un volum anual de 15,8 GWh, fet que representa el 60% del total. En canvi, el consum en quadres baixa a 10,8 GWh, fet que suposa el 40%. El pes del consum dels edificis el 2023 es manté similar al de 2022.

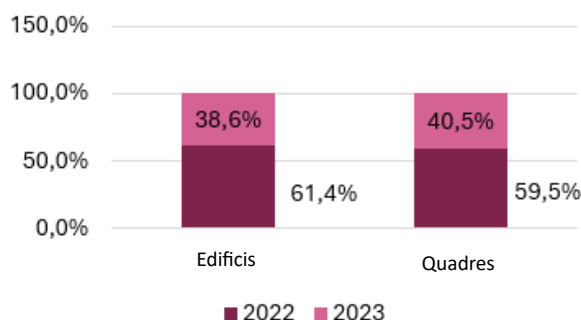
A més, l'electricitat és la font principal de consum energètic de l'Ajuntament (68%), seguida del gas (23%) i els combustibles (9%).

Cal destacar que el pes total de l'electricitat el 2023 ha augmentat respecte a l'any anterior, ja que la reducció ha estat inferior a la de les altres fonts d'energia.

Gràfic 12. Distribució per usos el 2023

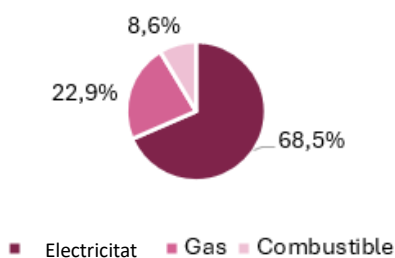


Gràfic 13. Distribució anual per usos 2022-2023

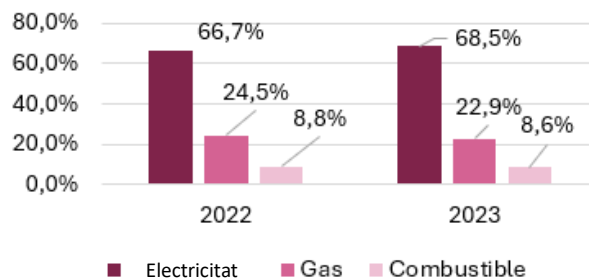


Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Girona

Gràfic 14. Distribució per fonts el 2023



Gràfic 15. Distribució anual per fonts 2022-2023



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Girona.



Energies renovables

Cada dia es desenvolupen més mètodes per adquirir energies renovables, facilitant la transició dels combustibles fòssils a opcions més sostenibles. L'ús d'energies renovables als edificis fomenta fonts alternatives d'energia, protegeix el medi ambient i pot donar com a resultat un estalvi econòmic a llarg termini.

L'Ajuntament de Girona ha presentat una llista d'energies renovables que es poden implementar a les llars de la població gironina:

1. Energia solar tèrmica

Genera energia mitjançant la radiació tèrmica (calor) solar per produir aigua calenta i electricitat. Els panells solars a les teulades són diversos i s'adapten fàcilment a qualsevol edifici.

2. Energia solar fotovoltaica

Genera energia a través de la radiació solar usant bateries per emmagatzemar electricitat. Tot i que la inversió inicial per als panells de silici és més gran que la de l'energia solar tèrmica, els preus han disminuït i el rendiment ha millorat. La legislació vigent facilita la connexió a la xarxa i la venda de l'excedent de producció a empreses.

3. Energia geotèrmica

Consisteix a adquirir energia a través de la calor interna de la Terra. La temperatura s'extreu del subsol per obtenir refrigeració o calefacció als immobles. Aquest intercanvi es pot convertir en electricitat mitjançant una turbina o utilitzar una bomba geotèrmica per climatitzar la llar.

4. Aprofitament de la biomassa

Desenvolupa energia per a calefacció a partir de residus de biomassa vegetal d'àrees agrícoles i forestals, així com de cultius d'ús energètic. S'estan produint calderes més avançades que regulen la combustió i milloren el rendiment. Substituir una caldera antiga per una de biomassa és senzill i ajuda a prevenir emissions perjudicials, com a compostos de sofre, i a reduir les de nitrogen.

5. Aprofitament de la força del vent

La tecnologia eòlica ha progressat en dos nivells: la fabricació d'aerogeneradors d'alta potència i eficiència ubicats a parcs eòlics, i la d'aerogeneradors de mida reduïda (minieòlica), que permeten assolir rendiments elevats a baixes velocitats. Aquests darrers són aptes per a instal·lació en jardins i solen combinar-se amb altres fonts renovables, com la solar tèrmica o fotovoltaica.

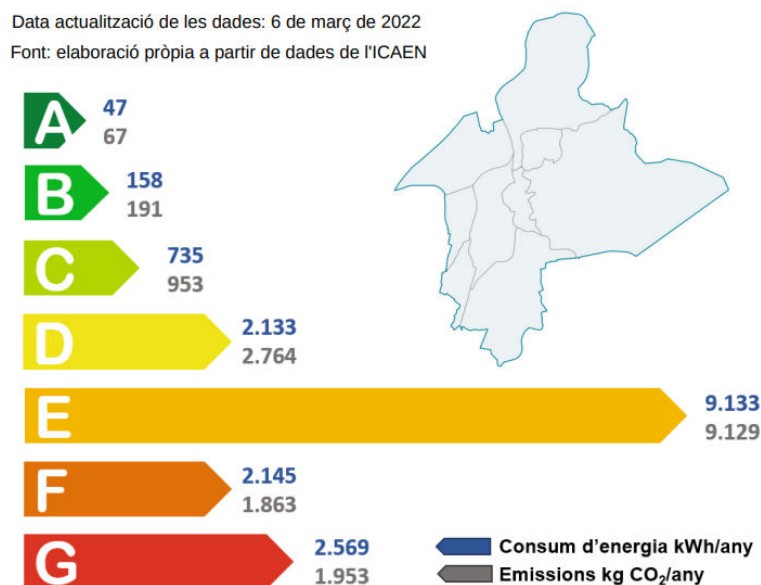
Eficiència energètica

L'Ajuntament de Girona és conscient que la utilització de l'energia és essencial a la nostra societat, ja que en depenem i sembla que aquesta dependència seguirà en augment. Per aquesta raó, cal consumir la menor quantitat d'energia possible i optimitzar-ne l'ús.

El consum d'energia està vinculat a les emissions de CO₂, que constitueixen una de les causes principals del canvi climàtic i l'escalfament global. Per tant, és crucial ser conscients de l'impacte que té el nostre ús d'energia i intentar implementar accions per disminuir-lo als nostres dispositius, a la nostra vida diària i a les nostres llars.



Una de les eines per avaluar l'eficiència energètica d'un habitatge és la certificació energètica, que facilita l'anàlisi de les propietats energètiques, així com del consum i les emissions de casa nostra o immoble.



A la ciutat de Girona, dels 16.920 certificats emesos, el 30% dels habitatges tenen una qualificació energètica de F o G, fet que indica una molt baixa eficiència. Amb petites actuacions, és possible millorar aquesta qualificació de forma significativa i, per tant, incrementar l'estalvi energètic.

L'Àrea de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Girona també incorpora la sostenibilitat en el seu Pla Estratègic 2022-2026. L'eix estratègic anomenat "Girona, la ciutat del talent i la innovació", desenvolupa un programa de diversificació i resiliència productiva que consta de vuit projectes d'intervenció que se centren en la innovació, foment d'una economia neutre en carboni i sostenibilitat i eficiència en l'edificació.

El maig del 2022 la Diputació de Girona va presentar les conclusions de l'estudi del potencial d'energies renovables en polígons industrials. Aquest estudi va revelar que les zones industrials de Fornells-Vilablareix-Girona disposen d'un potencial fotovoltaic en prou cobertes per a cobrir el 100% de la demanda elèctrica estimada. En aquesta línia, durant el 2024 s'han establert contactes amb diferents empreses del polígon Mas Xirgu de Girona per explorar el seu interès a formar part d'una comunitat energètica impulsada des del Consistori.

Servei d'Assessorament Energètic del Gironès

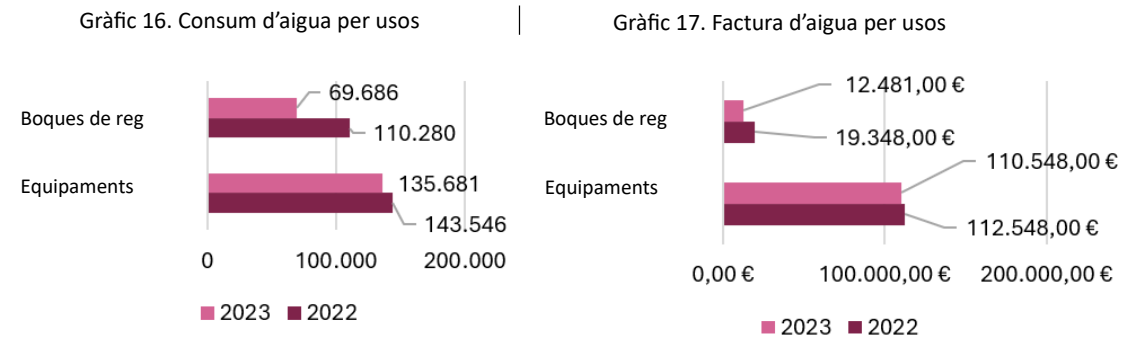
L'Oficina de Transició Energètica del Gironès té com a objectiu promoure iniciatives d'energies renovables i de mobilitat sostenible.

A més, aporta suggeriments per optimitzar l'estalvi i l'eficiència energètica, així com per fer accions de rehabilitació energètica. També du a terme avaluacions de viabilitat per a instal·lacions renovables i l'adquisició de vehicles elèctrics, i dona suport a la instal·lació de punts de recàrrega. Així mateix, assisteix al procés de concessió de subvencions per a la implementació d'energies renovables i mobilitat sostenible.



Consum d'aigua

Segons l'anàlisi de consum d'aigua el 2023 de l'Ajuntament de Girona, el consum total ha estat de 205.367 m³, amb una factura d'aigua que arriba als 123.029 €. En comparació del 2022, s'ha produït una reducció del 19,1% en el consum durant el 2023.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Girona

Taula 12. Balanç del 2023 i la seva comparativa amb el 2022

	CONSUM (M³)		COST		COST/HABITANT	
EQUIPAMENTS	135.681	-5,5%	110.548	-1,8%	1,06	-3,3%
BOQUES DE REG	69.868	-36,8%	12.481	-35,5%	0,12	-36,5%
TOTAL	205.367	-19,1%	123.029	-6,7%	1,18	-8,2%

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament de Girona

En analitzar les dades entre els anys 2022 i 2023, s'observa una disminució clara tant en el consum com en el cost. El consum total s'ha reduït un 19,1%, fet que ha portat a una disminució del cost del 6,7%.

Optimització de l'ús de recursos naturals

1. Aigua

Des de l'Ajuntament de Girona s'implementen solucions innovadores per a la gestió eficient dels recursos hídrics, promovent l'estalvi d'aigua:

- Repartiment d'airejadors (2008 i 2024)

L'Ajuntament de Girona va celebrar el Dia Mundial de l'Aigua 2024 repartint gratuïtament 900 airejadors per aixetes i dutxes, amb l'objectiu d'ajudar la ciutadania a reduir-ne el consum d'aigua. A més, es va proporcionar informació sobre la situació actual de sequera i es van compartir consells per estalviar aigua a casa.

- Restricció a piscines privades

L'Ajuntament disposa d'un reglament que obliga les piscines privades de nova construcció a disposar d'una escomesa independent per a poder-la tancar, en cas d'escenaris de restriccions. Aquesta acció busca assegurar un ús sostenible de l'aigua i està contemplada al Pla d'Emergència per Sequera i al Reglament del servei d'abastament i distribució d'aigua potable del municipi.



- Pous d'emergència

Aquesta mesura permetrà reduir en un 40% l'aigua extreta de la presa del Pasteral, alleujant així els embassaments de Sau i Susqueda. Els pous, projectats després de la sequera del 2008 a la zona del Pla de Sitjar, tenen com a objectiu captar aigua dels aqüífers i assegurar el subministrament a la població en cas de restriccions al desembossament del Pasteral.

- Cicle de l'Aigua del Ter

L'any 2022, els ajuntaments de Girona, Salt i Sarrià del Ter van signar un acord per crear l'empresa pública supramunicipal Cicle de l'Aigua del Ter SA (CATSA) per a la gestió del servei públic d'abastament d'aigua potable.

- Pla Girona és Aigua

Aquest pla estableix un full de ruta per al període 2015-2025, amb l'objectiu de posicionar Girona com a ciutat líder a l'administració del cicle urbà de l'aigua.

S'ha dut a terme un estudi des de diverses àrees (Governança, Abastament, Clavegueram, Sanejament i Medi Ambient), identificant els aspectes que s'han d'enfortir per garantir una administració d'excel·lència i les infraestructures necessàries per adaptar-se i recuperar-se d'esdeveniments extraordinaris.

Objectius que es preveuen aconseguir el 2025

- Potenciar l'excel·lència a l'administració del cicle d'aigua a la ciutat.
- Poder fomentar la implicació de la quàdruple hèlix.
- Establir Girona com a model en la utilització, l'administració i la integració de l'aigua a la ciutat.
- Altres plans
 - Limitació dels usos de les dutxes dels equipaments esportius municipals i el reg dels camps de futbol (2024).
 - Plantació d'espècies mediterrànies (2020).
 - Tractament d'aigua de piscines amb raigs ultraviolats.
 - Sistemes reductors de pressió.
 - Promoció de l'estalvi i l'ús racional de l'aigua.
 - Sistemes d'estalvi al reg.

2. Energia

La ciutat de Girona aposta per les fonts d'energia renovable i per l'eficiència energètica per reduir les emissions de gasos contaminants.

El Pla de Transició Ecosocial, en preparació, inclou accions per combatre el canvi climàtic, en resposta a la declaració d'emergència climàtica de Girona de l'11 de novembre de 2019. Aquest pla busca mitigar el canvi climàtic i reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, amb l'objectiu de limitar l'augment de la temperatura global a 1,5 °C.

Entre les accions proposades es troben:

- a. Millorar l'eficiència energètica als edificis municipals (instal·lació de plaques solars).



- b. Renovar la flota de vehicles perquè emetin menys.
- c. Establir criteris de contractació ambientalment responsables.
- d. Fomentar la generació d'energia renovable.
- e. Continuar amb la instal·lació d'enllumenat LED; l'objectiu és substituir els fanals i punts de llum de l'enllumenat públic per noves lluminàries LED. A més, s'ha instal·lat un *driver* programat per a reduir el flux de les lluminàries, contribuint a un estalvi mitjà del 70% de la instal·lació.

Aquest canvi cerca millorar l'eficiència energètica, generant estalvis econòmics com al consum d'electricitat, a més de reduir significativament les emissions de CO₂.

3. Residus

Des de l'Ajuntament de Girona es fomenta la reducció, el reciclatge i la valorització dels residus mitjançant la implementació de sistemes de recollida selectiva i la promoció del compostatge.

Nou sistema de recollida de residus

A Girona, el sistema de recollida de residus s'adapta a les característiques de cada barri. En àrees de baixa densitat, es realitza la recollida porta a porta, mentre que a les zones més denses s'utilitzen contenidors intel·ligents. Al Barri Vell, on no es poden col·locar contenidors fixos, s'opta per àrees temporals que s'instal·len en horaris específics.

L'objectiu comú a tota la ciutat és que cada fracció de residus tingui identificada la seva freqüència de dipòsit, cosa que permetrà implementar una taxa justa que beneficiï els que reciclen més. Alguns barris poden dividir-se en dues zones, cosa que significa que en un mateix barri hi pot haver dos sistemes de recollida diferents.

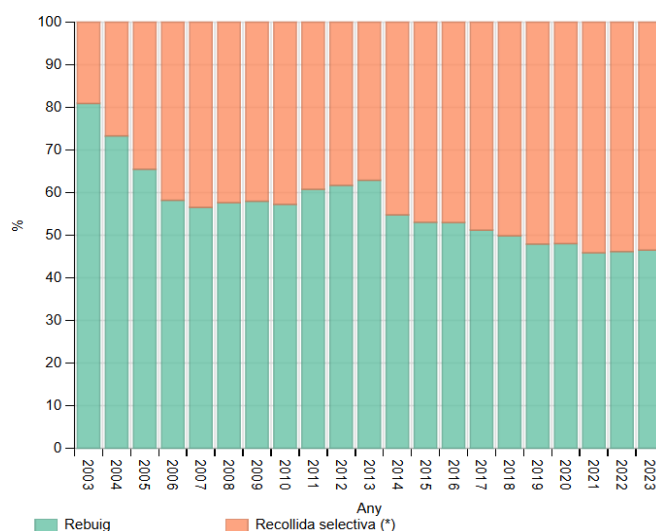
La generació de residus té un impacte significatiu en l'escassetat de recursos, la desforestació i el consum d'aigua i energia. És crucial separar correctament els residus per fomentar un model d'economia circular que redueixi els gasos d'efecte hivernacle. Girona es destaca amb un 51,94% de recollida selectiva el 2023, superant la mitjana catalana, tot i que encara el 90% dels residus generats són reciclables. Les noves directrius estatals i europees estableixen un objectiu del 60% de reciclatge per al 2030, cosa que requereix assolir un 70% de recollida selectiva. Per aconseguir-ho, cal implementar sistemes de recollida que incentivin la separació de fraccions reciclables.



Font: Ajuntament de Girona

El gràfic següent sobre la producció total de residus entre el 2003 i el 2023 dona suport a la necessitat de continuar i ampliar les polítiques d'economia circular a Girona, reforçant les iniciatives de reciclatge i reducció de residus no selectius. A més, reflecteix l'èxit en la implementació de mesures sostenibles, posicionant Girona com una ciutat compromesa amb la gestió eficient de recursos.

Gràfic 18. Producció total de residus entre 2003 i 2023



Font: Ajuntament de Girona. Àrea de Transició Ecològica i Transformació Urbana. Acció Climàtica. Neteja i residus.

A continuació, es procedeix a analitzar els diferents tipus de recollida de residus al municipi.

a. Recollida porta a porta als domicilis

Aquest model es fa servir en barris de baixa densitat, on els habitatges i les activitats econòmiques generen una gran quantitat de deixalles. La recollida porta a porta implica disposar les deixalles en un cubell davant de la llar o negoci, perquè el servei municipal les reculli en dies i hores específics per a cada fracció. Aquest sistema ha demostrat ser útil per millorar la recollida selectiva de deixalles i augmentar la consciència de la població sobre la gestió i segregació adequades.

b. Contenidors intel·ligents



S'estableixen en àrees amb més densitat d'habitants, tant per a llars com per a activitats econòmiques. Aquest model s'implementa a les zones més verticals, on hi ha cases i empreses que produeixen una gran quantitat de residus.

Barris on està implantat:

Eixample	Figuerola-Bonastruc	Mercadal (parcial)	Carme-Vista Alegre	Pla de Palau - Sant Pau
Montilivi - la Creueta (parcial)	Domeny-Taialà	Devesa-Güell	Torres de Taialà	Sant Narcís (parcial)
Can Gibert del Pla	Santa Eugènia	Pedret	Pont Major	Sant Ponç
Fontajau (parcial)	Font de la Pólvora	Mas Ramada	Grup Sant Daniel	Vila-roja

c. Àrees temporals de recollida de residus

Aquestes s'estableixen en zones elevades amb alta densitat de població. Al Barri Vell i part del Mercadal, s'utilitzen àrees temporals per a la recol·lecció, un sistema en funcionament des del 2014. Actualment, hi ha aproximadament 30 ubicacions marcades on els cubs per a la recol·lecció es col·loquen cada nit segons un cronograma setmanal. Els residus es transporten als contenidors mitjançant boques que s'obren amb una targeta electrònica o una aplicació mòbil.

Funcionament:

- Per obrir els contenidors cal una targeta.
- Les deixalles s'han de dipositar de 20 a 23 hores.

d. Recollida comercial

Es classifica segons les activitats comercials:

- Reutilitzables a la llar.
- Grans fabricants de deixalles.
- Els mitjans de producció dels negocis.

Les activitats considerades "grans productores" d'una fracció específica reben un servei específic de porta a porta amb més freqüència. Aquestes activitats disposen de contenidors i altres components adaptats al volum de generació.



DAFO OE4

DEBILITATS

Participació limitada de la ciutadania: Tot i una consciència creixent sobre l'economia circular, encara hi ha segments de la societat que no comprenen completament la seva rellevància.

Possible oposició d'alguns sectors econòmics: Alguns sectors convencionals podrien resistir-se a implementar estratègies d'economia circular i optar per mantenir models de producció lineals.

AMENACES

Canvi climàtic: Les variacions climàtiques poden afectar la disponibilitat de recursos naturals, com ara l'aigua, i provocar esdeveniments extrems que impactin la infraestructura.

Desaprofitament de residus: La manca de coneixement sobre l'economia circular pot conduir a un maneig inadequat de deixalles i recursos, fet que incrementa la pressió sobre el medi ambient.

FORTALESES

Compromís institucional: Les autoritats locals han mostrat un fort compromís amb la sostenibilitat en implementar polítiques i estratègies enfocades a l'economia circular.

Instal·lacions per al reciclatge: Girona compta amb una infraestructura adequada per a la gestió de deixalles, fet que facilita la implementació d'estratègies de reciclatge i reutilització.

Gestió eficient dels recursos hídrics: S'han implementat polítiques que fomenten l'estalvi d'aigua, com ara repartiment d'airejadors, restricció en piscines privades i ús de pous d'emergència.

Desenvolupament de fonts d'energia renovable: L'Ajuntament de Girona treballa a l'eficiència energètica per reduir les emissions de gasos contaminants.

OPORTUNITATS

Innovació en la tecnologia: En fomentar la recerca i el desenvolupament de tecnologies sostenibles, Girona es podria convertir en un referent en solucions innovadores en l'àmbit de les energies renovables.

Educació i formació: La implementació de programes de formació en economia circular per a empreses, estudiants i comunitat pot augmentar la consciència i les habilitats en aquest sector.

Innovació en productes i serveis: Cal donar suport a la investigació i el desenvolupament de nous productes que siguin més sostenibles, fàcils de reciclar o que facin servir materials reciclats.



Reptes OE4

Conscienciar la societat. La baixa consciència d'una part de la població i de les empreses sobre la importància de la sostenibilitat i l'economia circular pot obstaculitzar l'adopció de pràctiques responsables.

Millorar la infraestructura de residus. Malgrat comptar amb un nou sistema de reciclatge, hi ha zones que encara necessiten adaptar-se a aquest canvi. A més, l'Ajuntament de Girona millorarà i corregirà els recursos existents que presentin problemes en el seu ús.

Lluitar contra el canvi climàtic. És fonamental continuar invertint en: infraestructura resilient, més sostenibilitat en la gestió de l'aigua, promoció d'energies renovables, millora de l'eficiència energètica, foment de la mobilitat sostenible i protecció dels ecosistemes naturals.

Millorar el sistema hidràulic. Accions com l'actualització d'infraestructures, la implementació de sistemes de monitoratge i la reutilització d'aigües residuals contribuiran a crear un sistema hidràulic més eficient i sostenible, capaç d'adaptar-se als reptes del canvi climàtic i a les necessitats de la població a Girona.

Promoure la simbiosi industrial. Instar la col·laboració entre empreses (siguin d'un mateix polígon o de polígons diferents) per a l'aprofitament de subproductes, recursos i serveis com poden ser els logístics, per tal de reduir els costos operatius i la minimització de la dependència de recursos externs.

Fomentar la generació d'energia a partir de fonts renovables: Constituir comunitats energètiques en polígons industrials, per tal d'encaminar-los cap a l'autosuficiència energètica, l'optimització de recursos i la reducció de la petjada de carboni, i així millorar la competitivitat de les empreses dels polígons i afavorir la transició energètica.

Contraportada