

## **Estratègia de serveis energètics als equipaments i infraestructures de la Generalitat de Catalunya**

## Índex

1. Antecedents i context internacional (3)
2. Catalunya, pionera en mesures per fer front al canvi climàtic (4)
3. L'experiència d'Infraestructures.cat (5)
4. Estratègia de serveis energètics als equipaments i infraestructures de la Generalitat (6)
  - 4.1. Missió i objectius
  - 4.2. Línies estratègiques
  - 4.3. Actuacions
5. Conclusions (10)

# Estratègia de serveis energètics als equipaments i infraestructures de la Generalitat de Catalunya

## 1. Antecedents i context internacional

L'actual context de crisi climàtica ha començat a aparèixer a les agendes polítiques de tots els països del món. **El món afronta una profunda transició ecològica i energètica:** s'acosta la fi d'una era de 200 anys de combustió massiva dels combustibles fòssils -carbó, petroli i gas natural. La “descarbonització” ha de donar pas a un canvi de model socioeconòmic i al desenvolupament d'un sector industrial, líder tecnològic en energies renovables.

El mes de juny del 2015 els G7 (Alemanya, Canadà, Estats Units d'Amèrica, França, Itàlia, Japó i Regne Unit) reunits a Alemanya van acordar per unanimitat **deixar d'utilitzar combustibles fòssils cap a finals del segle XXI**. Més tard, el novembre del 2015, París va acollir la Cimera de l'ONU (COP21) on es va promoure un acord internacional per mantenir l'increment de la temperatura del planeta per sota dels 2°C, i de manera desitjable, en 1,5°C, fins **arribar a zero emissions entre el 2050 i el 2055**. Gairebé tots els països del món van ratificar l'acord als seus respectius parlaments, a excepció dels Estats Units d'Amèrica.

Les dades sobre emissions de CO<sub>2</sub> dels darrers anys però, mostren que ens adrecem als escenaris més pessimistes. **Les emissions no només no s'han reduït, sinó que han augmentat i les conseqüències de l'escalfament global es fan visibles ja arreu**. Aquesta realitat s'ha certificat amb el darrer informe del Grup Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic (IPCC) d'octubre del 2018, on es manifestava que els límits de seguretat no són 2°C sinó 1,5°C atès que a partir d'aquest llindar es preveuen dinàmiques del clima no previsibles i irreversibles.

El món científic alerta de la deriva que estem prenent i hi ha cert consens a estimar que **disposem només d'un període de 12 anys per actuar abans d'assolir punts de no retorn. S'han de prendre mesures de manera urgent i intensa. Afrontem una profunda transició ecològica i energètica a tot el món**.

La **Unió Europea (UE)** ha fet d'aquest repte una necessitat. **Les fites que ha senyalat són les següents:**

- **Horitzó 2020: Triple20.** Aconseguir l'any 2020 una reducció del 20% del consum energètic; aportació del 20% de les energies renovables al balanç energètic; i reducció del 20% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.
- **Horitzó 2030: Estratègia “Energia i clima”.** Incrementar els objectius proposats per al 2020 fins a obtenir el 32,5% de reducció del consum energètic; el 32% d'energies renovables; i el 40% de reducció en les emissions.

Les directrius europees del darrer Paquet d'energia i clima “Clean Energy for all Europeans” compostat per 8 directives i reglaments que actualitzen la normativa europea.

- Horitzó 2050: Neutralitat carbònica. Reduir fins al 95% les emissions de gasos d'efecte hivernacle, havent implantat un model energètic íntegrament abastit a partir d'energies renovables.

## 2. Catalunya, pionera en mesures per fer front al canvi climàtic

En aquest context internacional, Catalunya va ser pionera en aprovar un **marc legal sobre canvi climàtic**. Les mesures que ha aplicat el Govern de Catalunya són:

- El Pacte Nacional per a la Transició Energètica (les bases del qual van ser aprovades el 31 de gener del 2017): perseguia assolir els objectius a nivell europeu vigents en el moment de la seva publicació. Aquests percentatges s'han ajustat amb les noves directives mencionades anteriorment.
- La Llei de Canvi Climàtic (Llei 16/2017 de l'1 d'agost), que fixa l'objectiu d'arribar al 2030 al 60% de reducció d'emissions en comparació amb els nivells de 2005 (equivalent a un 40% respecte als nivells de 1990) i un 50% del sistema elèctric d'origen renovable. De cara al 2050 es fixa l'objectiu de neutralitat del carboni legalment vinculant, juntament amb un subministrament d'energia 100% renovable pel mateix any si és possible tècnicament, ambientalment i econòmicament.
- El Pla d'estalvi i eficiència energètica als edificis i equipaments de la Generalitat 2018-2020, aprovat el desembre del 2018.

Al maig de 2019, Catalunya s'ha unit a les institucions polítiques d'arreu del món que han declarat formalment una **emergència climàtica i ambiental**.

El punt de partida de la transició energètica a Catalunya el defineixen els següents paràmetres:

- **A Catalunya, més de dues de cada tres tones de CO<sub>2</sub> emeses provenen del sector energètic.** Per tant, qualsevol objectiu de compliment de l'acord de París ha d'enfocar com a element fonamental l'energia. Els usos finals d'energia es reparteixen, aproximadament entre transport (42,5%), indústria (27,5%), domèstic (15%), serveis (12%) i primari (3%).
- El marc legal de Catalunya queda curt en relació als objectius d'energia renovable que fixa Europa i els que defineix el mateix Estat espanyol.
- El “desacoblament” –correlació entre creixement econòmic i emissions– no es produeix. I hi ha hagut **un repunt en les emissions associades al cicle econòmic**.

- La situació actual de **generació renovable és pitjor que la mitjana del conjunt de l'Estat.**
- **El tancament de les centrals nuclears previst per a la dècada del 2020** implica que caldrà substituir més del 50% de l'electricitat que actualment consumeix Catalunya per energies renovables, si no volem incrementar un 25% les emissions de CO<sub>2</sub>.

### 3. L'experiència d'Infraestructures.cat

Infraestructures.cat és l'ens de la Generalitat de Catalunya que gestiona la major part de l'obra de l'administració catalana. Participa en la fase de projecció, construcció, explotació i manteniment de les edificacions i infraestructures impulsades per la Generalitat.

Infraestructures.cat, fa temps, va apostar per la producció d'energia renovable i l'aplicació de mesures d'eficiència energètica i va tirar endavant els projectes següents:

- **94 immobles** (centres educatius) amb **plaques fotovoltaïques instal·lades** des del 2010. En aquest cas, l'energia que es genera s'aboca directament a la xarxa perquè la legislació vigent en el seu moment no afavoria el seu ús per autoconsum.
- Inclusió, des del 2006, en els **contractes de serveis de manteniment dels immobles** de la seva titularitat (aproximadament 300 edificis), d'una **bossa econòmica per realitzar inversions en mesures d'eficiència energètica** i promoció de mesures de reducció d'emissions, implantació d'instal·lacions de baix consum, petites instal·lacions fotovoltaïques, etc.

En tant que executora d'encàrrecs dels diferents departaments del Govern, Infraestructures.cat ha implantat instal·lacions fotovoltaïques en diferents règims de connexió als immobles la construcció dels quals li ha estat encomanada. En aquest sentit, des del 2006, ha realitzat més de 50 sistemes de potències compreses entre els 2'5 i els 100 kW. En algunes d'aquestes instal·lacions es duu a terme la conversió de la connexió existent a règim d'autoconsum per a aprofitament al propi immoble.

Continuant amb aquestes línies de treball, darrerament Infraestructures.cat ha impulsat altres actuacions per pròpia iniciativa:

- **Prova pilot de plaques fotovoltaïques** destinades a autoconsum a 5 immobles de titularitat pròpia: 1 Centre d'Atenció Primària (CAP) a Cervelló; 2 Instituts d'Estudis Secundaris (IES Montgròs de Sant Pere de Ribes i IES Ernest Lluch de Cuní); i 2 escoles (Escola La Serreta d'Allella i Escola Lola Anglada de Tiana).
- **Plaques fotovoltaïques en regadius** per al funcionament dels equips de les basses de regulació i per al propi bombament d'aigua.

- **Introducció de mesures d'eficiència energètica i de sostenibilitat** dels projectes que es presenten, des de la fase inicial. Des del proppassat 2018, Infraestructures.cat promou la incorporació en projectes de sistemes fotovoltaics per a autoconsum en aquells immobles on és viable la seva instal·lació i, en l'actualitat, aquesta mesura s'ha incorporat en una vintena de projectes. Addicionalment, s'està treballant en l'orientació del pla de manteniment futur de l'edifici a l'optimització del consum energètic.

## 4. Estratègia de serveis energètics als equipaments i infraestructures de la Generalitat

### 4.1. Missió i objectius

La principal missió de l'Estratègia de serveis energètics als equipaments i infraestructures de la Generalitat és **accelerar el canvi de model energètic de manera que el parc immobiliari de l'administració catalana es proveeixi d'energia neta i de proximitat l'any 2035**, anticipant-se a l'horitzó 2050 i, d'acord també amb les línies de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides, guiant la transició energètica amb criteris d'equitat i justícia, prioritzant el retorn social i la mitigació de la pobresa energètica.

Per assolir-ho es desenvoluparan un seguit d'actuacions amb la complicitat entre el sector públic, el sector privat i la ciutadania.

### 4.2. Línies estratègiques

**1. Activar el parc d'immobles de la Generalitat:** analitzar els recursos disponibles que es puguin mobilitzar per la transició energètica i la promoció de l'energia neta:

1.1 **Generació amb energia solar fotovoltaica** sobre cobertes i façanes amb model d'autoconsum compartit i injecció d'excedents a la xarxa. Implantació de sistemes solars fotovoltaics d'elevada potència en immobles o sobre el terreny en règim de col·laboració pública-privada. Aquesta línia es complementarà amb la dotació sistemàtica de punts de recàrrega de vehicle elèctric als immobles de la Generalitat, facilitant la càrrega dels vehicles propis als aparcaments durant la jornada laboral.

1.2. **Eficiència energètica** i optimització de consums per reduir la demanda energètica i assolir edificis de consum gairebé zero (NZEB). Ex: a partir de la monitorització i control del consum dels edificis, millora en tancaments i cobertes, substitució d'equips de consum i gestió dels sistemes de clima i aigua calenta.

1.3. **Digitalització** de les successives fases del cicle de vida dels immobles, des del disseny i projecte, fins a la construcció i explotació. L'adopció de la metodologia BIM, la monitorització i control del consum dels edificis, el telecomandament i, en general, l'anàlisi de les dades relatives a l'immoble s'orientaran d'acord amb el vector energètic.

El principal objectiu és **contribuir a la generació de l'energia que consumeix la Generalitat de Catalunya amb noves centrals d'energia renovable ubicades al territori.**

## 2. Facilitar la col·laboració pública-privada-ciutadania:

2.1. **Per a l'execució del conjunt de la inversió prevista** s'optarà per la combinació de diferents models:

- Inversió pública directa
- Col·laboració pública-privada amb retribució mitjançant estalvi
- Cessió de teulades a tercers (privats i/o ciutadania)

El finançament podrà obrir-se a la participació de particulars mitjançant iniciatives de crowdfunding i es podrà comptar amb el suport de l'ICF en l'esquema financer dels projectes.

2.2. **Promoure la compra innovadora de l'administració** d'aquells serveis i subministres relacionats amb el parc immobiliari. Es promouran acords bilaterals amb els productors d'energia per facilitar les inversions sense comprometre la viabilitat econòmica dels projectes.

2.3. **Facilitador:** La funció de l'administració pública també ha de reduir barreres no tècniques com, per exemple, l'accés a una informació a tota la població i la mediació davant els diferents agents involucrats per assolir baixar els costos del projecte.

3. **Promoure el retorn social del canvi de model energètic** amb l'objectiu d'assolir el màxim retorn social del projecte a partir de:

3.1. **Promoure l'educació i la sensibilització de la població a partir d'informar a la ciutadania de l'energia estalviada i renovable generada, especialment en entorns educatius.** Aprofitar també les instal·lacions renovables per fer accions pedagògiques als centres i esdevenir un recurs pedagògic transversal a l'estructura curricular.

3.2. **Dinamitzar i consolidar sectors productius vinculats** induint la formació de teixit empresarial compromès en el canvi de model energètic, des de l'execució d'instal·lacions de renovables fins a la provisió de serveis especialitzats, i promovent la creació de llocs de treball.

En aquest sentit, la col·laboració amb els àmbits de recerca i desenvolupament és també un actiu davant l'emergència climàtica.

3.3. **Democratitzar l'energia** promovent tant la participació de la ciutadania en la promoció de les energies renovables i el seu finançament, com facilitant la seva caracterització no només com a agent passiu, sinó com a membre actiu de les xarxes energètiques, tant en el paper de productor com de consumidor.

3.4. **Mitigar la pobresa energètica** posant en valor els excedents de l'autoconsum. Part de l'energia no consumida localment podrà ser utilitzada per dotar a un banc d'energia amb l'objectiu social de compensar el consum de les llars vulnerables o vehiculada a través de comercialitzadores amb aquesta finalitat.

#### 4.3. Actuacions

**Les actuacions es desenvoluparan en tres fases** dins del marc institucional del Pla d'estalvi i eficiència energètica dels edificis i equipaments de la Generalitat 2018-2022. Per accelerar el canvi de model energètic cal comptar amb la Direcció General de Patrimoni, l'ICAEN, i l'experiència i el capital de coneixement d'Infraestructures.cat per orientar les pràctiques constructives cap a la sostenibilitat.

En aquest sentit, es preveu **vehicular accions de transformació energètica a través de la creació d'una Divisió de Serveis Energètics dins de l'estructura organitzativa d'Infraestructures.cat**, que tindrà **tres àmbit d'actuació** principals:

- **Eficiència energètica i innovació:** vetllarà per l'optimització i reducció de consums en immobles i infraestructures.
- **Energies renovables:** s'ocuparà de la promoció i implantació d'energies netes.
- **Telecomandament:** s'ocuparà d'expandir la noció de digitalització, de control remot i d'agregació de consum i producció amb la de desenvolupament de les activitats vinculades amb la sostenibilitat i energia.

#### Onada 2019-2021

- **Auditories a centres penitenciaris:** per encàrrec del Departament de Justícia, s'ha licitat la realització d'auditories energètiques que permetin implantar actuacions de millora energètica als centres penitenciaris i la definició a nivell de projecte bàsic d'eventuals instal·lacions de producció d'energia renovable –en particular, fotovoltaica i biomassa.
- **Actuació energia solar fotovoltaica en cobertes d'instituts de secundària i centres d'atenció primària:**
  - **Instal·lació de plaques fotovoltaïques per a l'autoconsum a 43 instituts de secundària** que contempla una inversió de 4M d'euros. La potència total acumulada és de 3,5 MW en règim d'autoconsum. L'estalvi d'emissions de 1.200 Tn de CO<sub>2</sub> anuals a l'atmosfera. També s'instal·laran pantalles amb informació sobre energia generada en llocs visibles de l'escola destinades a la formació i pedagogia dels alumnes.
  - **Instal·lació de plaques fotovoltaïques per autoconsum a 70 equipaments** (Instituts d'Educació Secundària i Centres d'Atenció Primària) a les Terres de



l'Ebre i Camp de Tarragona a partir de la col·laboració pública-privada. La inversió inicial directa és de 9M d'euros. La potència total acumulada és de 6,6 MW en règim d'autoconsum. L'estalvi d'emissions és de 1.900 Tn CO<sub>2</sub> anuals a l'atmosfera. En els centres educatius, s'instal·laran pantalles amb informació sobre energia generada en llocs visibles de l'escola destinades a la formació i pedagogia dels alumnes. A la resta d'immobles, hi haurà sistemes de retorn d'informació als usuaris dels edificis.

- **Establir el Fons Energètic de la Generalitat de Catalunya.** S'hi ingressaran els estalvis derivats de la implantació de mesures d'eficiència energètica i de comercialització d'excedents renovables amb la finalitat, d'una banda, de reinvertir aquests fons per accelerar la transició energètica i, de l'altra, destinar recursos per a mitigar situacions de pobresa energètica. **Es destinarà un 50% a finançar nous projectes de transició energètica i un 50% a ajudar a famílies en situació de pobresa energètica.**
- En el futur immediat, Infraestructures.cat evolucionarà en la definició d'Smart Buildings i promourà de la mà del Departament de Salut edificis saludables en el marc del programa PINSAP. Així mateix, Infraestructures.cat es planteja realitzar a través del Centre de Telecomandament la gestió agregada de consums energètics i de les infraestructures d'energies renovables que li siguin encomanades.

#### Onada 2025

- **Electrificar els teulats del parc immobiliari amb l'objectiu d'obtenir com a mínim el 5% de tota l'energia que consumeix la Generalitat.**
  - S'estima la viabilitat de fins a 1.200 equipaments amb una superfície en coberta de 1.000 m<sup>2</sup> de mitjana.
  - La superfície de potencial fotovoltaic és de 620.000 m<sup>2</sup>.
  - El projecte preveu instal·lar 50MW que generaran anualment 65GWh
  - Emissions evitades: 25.000 Tn CO<sub>2</sub> anuals a l'atmosfera.
  - El projecte incorpora monitorització i retorn d'informació a la ciutadania i usuaris dels edificis, fixant objectius anuals de reducció de consum i introduint tècniques de motivació social, com la comparativa entre equipaments similars, per promoure el canvi d'hàbits.
  - Combinació de models públic-privat-ciutadans:
    - Cessió de teulades per la inversió privada i ciutadana
    - Promoure el finançament per part de les comunitats locals
  - Contractes bilaterals amb noves plantes de generació d'energia neta i de proximitat per la resta de demanda anual.

## Onada 2035

- **Es preveu implantar progressivament i des d'ara sistemes de producció d'energies renovables i, singularment, instal·lacions fotovoltaïques per a proveir el 2035 el parc immobiliari de la Generalitat íntegrament amb energia neta i de proximitat.**

Amb aquest objectiu, i paral·lelament a les accions anteriors, es mobilitzarà amb urgència el potencial del patrimoni de la Generalitat de Catalunya, a fi i efecte que el sector públic esdevingui un factor accelerador del canvi de model energètic. Així, es procedirà a:

- **Determinar la dotació de superfícies susceptibles d'implantació de fotovoltaïca a terra per a instal·lacions d'elevada potència**, alhora que per a l'aprofitament d'altres fonts d'energies renovables, conjuntament amb els agents públics i privats d'arreu del territori.
- En les zones de major potencial d'implantació de fotovoltaïca a terra, **es projectaran les instal·lacions d'acord també amb les necessitats específiques del territori**. És a dir, atenent al potencial d'aprofitament renovable als regadius i comunitats de regants, i atenent les transformacions socioeconòmiques derivades del canvi climàtic.
- **Incorporar a la contractació d'energia clàusules de proximitat** que incentivin la producció local i redueixin al mínim les pèrdues produïdes a la xarxa de distribució.
- En aquest sentit, **es perfeccionaran els acords bilaterals de forma que la cobertura de les necessitats energètiques als equipaments de les zones urbanes** sigui atesa per la producció en àmbits propers, esdevenint una eina de vertebració territorial i de benefici mutu.

## 5. Conclusions

- Catalunya, com la resta de països, afronta una dècada clau per **reduir les emissions de CO<sub>2</sub>** i, d'aquesta manera, **limitar els efectes negatius de l'escalfament global**.
- El context de resposta a l'escalfament del planeta implica encarar la transició energètica a Catalunya sense demora amb tres objectius clars: **reduir consums energètics, millorar la intensitat energètica de l'economia** (energia consumida per unitat de PIB) i **introduir massivament energies renovables**.
- **La Generalitat ha de donar un nou impuls i passar a l'acció**. Ha de liderar aquesta transició energètica amb mesures clares i intenses de descarbonització.

- La Generalitat dona exemple i es posa al capdavant de la **transformació del model energètic i en la lluita contra el canvi climàtic**.
- La Generalitat actua **optimitzant el consum i aprofitant la superfície pública del seu parc immobiliari per generar energia** a partir d'energies renovables. És en aquest context que s'emmarca l'Estratègia de serveis energètics als equipaments i infraestructures de la Generalitat, la qual incorpora accions concretes que permeten desenvolupar l'Acord de Govern del 4 de desembre del 2018 pel qual s'aprova el **Pla d'Estalvi i Eficiència als edificis i Equipaments de la Generalitat**. A més, ens permet **complir amb l'Agenda 2030**.
- Aquestes mesures de marcat caràcter tècnic inclouen en el seu disseny mesures per **assolir el màxim retorn social de la inversió**, i la seva generalització a mesura que s'intensifiqui la transició energètica.

D'una banda, es **promou el teixit econòmic local**, però també es promouen amplis marcs de **col·laboració pública-privada-ciudadana** on es possibilita a les persones i a les empreses accedir als beneficis econòmics de les inversions en generació d'energia.

La transició energètica també implica una major i creixent contribució dels consumidors d'energia en el mercat elèctric, tal i com postula i impulsa el nou marc normatiu de la Unió Europea.

- **L'energia generada que no es consumeixi localment anirà a enriquir el Fons Energètic de la Generalitat de Catalunya que, en la seva vessant de banc d'energia, permetrà combatre la pobresa energètica.** La transició energètica ha d'oferir oportunitats per tothom i d'això en depèn la necessària cohesió de la societat que estem bastint. No només això, la transició energètica apodera la societat i ha de permetre definir els àmbits de sobirania necessaris per a completar amb èxit el canvi de model energètic.
- Aquesta és un actuació de transformació social que vetlla pel retorn de la informació a la ciutadania, especialment als nois i noies en període de formació. **Només amb una ciutadania conscient dels valors implícits en la transició ecològica serà capaç d'afrontar els reptes que ens planteja el xoc climàtic a Catalunya i al conjunt del planeta.**
- Aprofitem la **superfície pública** del parc immobiliari de la Generalitat d'Infraestructures.cat **per generar energia**.
- L'energia generada serveix d'una banda **per auto abastir-nos** i, al mateix temps, per **ajudar les famílies vulnerables o en risc de pobresa energètica a partir dels excedents**.