



El Cementiri de les Corts, primer equipament autosuficient energèticament de la ciutat

- » L'Ajuntament i Cementiris de Barcelona han dut a terme les obres per convertir el Cementiri de les Corts en el primer equipament autosuficient de la ciutat
- » S'ha dotat d'una instal·lació fotovoltaica per al subministrament elèctric, una instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària i s'ha renovat la instal·lació de climatització i els sistemes d'il·luminació amb led
- » El Cementiri de les Corts redueix el consum energètic global en un 30% i evita l'emissió de 33'5 tones de CO2 a l'any a l'atmosfera
- » Aquesta actuació s'emmarca dins del Pla d'Autosuficiència Energètica impulsat per Habitat Urbà, per reduir la importació d'energia procedent de la xarxa i fer de Barcelona una ciutat autosuficient energèticament



» El Cementiri de les Corts, primer equipament autosuficient energèticament a la ciutat

L'Ajuntament de Barcelona i Cementiris de Barcelona, a través de l'Agència d'Energia de Barcelona, han dut a terme les obres per convertir el Cementiri de les Corts en **el primer equipament autosuficient de la ciutat**. En aquest complex d'edificis, situat a l'avinguda Joan XXIII 3-15, s'ha desenvolupat un projecte global de millora de l'autosuficiència energètica, en la línia de la política municipal encetada al Pla d'Autosuficiència Energètica de Barcelona.

El Cementiri de les Corts s'ha dotat d'una instal·lació fotovoltaica per cobrir les necessitats elèctriques de l'equipament i d'una instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària. També s'ha renovat la instal·lació de climatització i s'han actualitzat els sistemes d'il·luminació amb led i enllumenat eficient. Amb aquesta actuació, l'equipament **redueix el consum energètic global en un 30% i evita l'emissió de 33'5 tones de CO2 anuals a l'atmosfera**. Per absorbir aquesta quantitat de CO2 estalviada seria necessari una superfície equivalent a 5 illes de l'Eixample plenes de bosc mediterrani.

L'obra, que s'ha dut a terme durant l'estiu, ha comptat amb un pressupost de prop de 310.000 euros, i inclou la garantia d'una producció mínima d'energia solar tèrmica de 2.000kWh/any i una producció solar fotovoltaica de 74.500 kWh/any, així com una cobertura d'autosuficiència elèctrica de l'ordre del 90% garantida durant els cinc primers anys.

L'energia elèctrica generada amb la instal·lació fotovoltaica podria cobrir el consum elèctric d'uns 30 habitatges tipus de 80 m².

» Un equipament de més de 34.000 m²

El Cementiri de les Corts ocupa una **superfície de 34.417 m²**, i alberga 28.583 sepultures. Es va obrir al públic el 4 d'octubre de 1897. És un recinte senzill que es va construir en relació a les necessitats de l'aleshores poble independent de les Corts.

El cementiri està dividit en vuit departaments on es barregen nínxols, tombes i panteons i al bell mig de la zona s'alça la capella. En l'actualitat, juntament amb el de Sant Andreu, és un dels cementiris més visitats i més sol·licitats de la ciutat. Entre els seus edificis, compta amb l'oficina d'Atenció al Ciutadà (OAC), un edifici d'estil modernista, inclòs en el Pla Especial de Protecció del Patrimoni arquitectònic de l'Ajuntament de Barcelona, amb una superfície total de 450 m² construïts. Entre els personatges il·lustres que descansen en el Cementiri de les Corts es troben Julio César Benítez, Ladislao Kubala Stecz i Josep Samitier, entre altres.

» Una actuació global per fer més eficient el subministrament d'electricitat, aigua calenta sanitària, climatització i il·luminació

L'autosuficiència energètica, en aquest cas a nivell d'equipament, busca **maximitzar la generació d'energia renovable al mateix edifici**, així com reduir el seu consum global d'energia mitjançant mesures d'eficiència energètica. En el cas del Cementiri de les Corts, s'ha treballat en:

- Implementació d'una **instal·lació fotovoltaica assistida per la xarxa**, que permet reduir en un 90% la importació d'energia elèctrica procedent de la xarxa. La instal·lació **funciona de manera autònoma de la xarxa elèctrica la major part del temps**.
- Implementació d'una **instal·lació solar tèrmica** per a la producció d'aigua calenta sanitària que permet cobrir la demanda energètica dels edificis de brigades i administració.
- Renovació de la **instal·lació de climatització** existent, incorporant màquines d'alta eficiència que permeten reduir un 40% la despesa energètica actual derivada de l'adequació de les condicions ambientals dels edificis de brigades i administració.
- Renovació dels **sistemes d'il·luminació actuals** per il·luminació *led*, que permet reduir en un 65% el consum energètic degut a l'enllumenat.

» Estalvi energètic i reducció d'emissions al Cementiri de les Corts

Resultats	Energia [kWh/any]	final	Emissions [tCO ₂ /any]
Generació energia_FV	74.500		26,82
Generació energia_ST	2.000		0,35
Estalvi sistema clima	12.340		1,50
Estalvi sistema il·luminació	13.505		4,86
Estalvi consum energia de xarxa	102.345		33,5

El projecte d'autosuficiència comportarà una **reducció en termes globals del 30% de les necessitats energètiques actuals**, i la generació energètica de pràcticament tota la demanda. Això comporta un estalvi d'emissions al voltant de les **33'5 tones de CO₂**, de les quals 6'3 tCO_{2eq}/any corresponen a les mesures d'eficiència energètica i, la resta, a la generació d'energia a partir de la instal·lació fotovoltaica, que anualment produirà uns 74.500 kWh/any d'energia elèctrica i uns 2.000 kWh/any d'energia tèrmica (el que suposa una reducció 27,2 tCO_{2eq}/any aproximadament).

» Una instal·lació fotovoltaica que proporciona el 90% de la demanda d'electricitat a l'equipament

La instal·lació fotovoltaica instal·lada al Cementiri de les Corts **genera el 90% de l'electricitat demandada per l'equipament**, comptant amb el recolzament d'un sistema de bateries de gel. En total, s'han instal·lat un total de 217 mòduls fotovoltaics sobre 8 de les cobertes dels diferents blocs de nínxols del Cementiri i sobre la coberta de l'edifici de brigades, amb orientacions entre 10° i 30°. La instal·lació produeix uns **74.500 kWh/any i cobreix el consum elèctric previst, al voltant dels 69.000 kWh/any**.



Aquesta instal·lació es preveu que **funcioni de manera autònoma de la xarxa elèctrica la major part del temps**. En el cas que la demanda d'electricitat superi la quantitat d'energia que pot entregar la instal·lació fotovoltaica i les bateries, es produiria la commutació d'aquesta instal·lació cap a la xarxa elèctrica de companyia. Aquest funcionament es controla mitjançant un gestor de microxarxes.

En els moments que l'edifici estigui connectat a la xarxa, si hi ha disponibilitat de recurs solar, la instal·lació fotovoltaica continuaria funcionant per carregar les bateries.

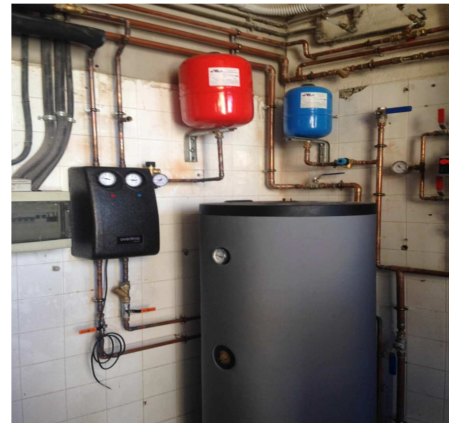




» El 90'77% de les necessitats d'aigua calenta sanitària, cobertes amb la generació de la solar tèrmica

Per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària i donar suport al subministrament d'energia elèctrica, s'han instal·lat també 2 captadors solars tèrmics, sobre la coberta de l'Edifici de brigades, amb **una superfície total de 4'48 m2, que serviran per abastir el 90'77% de demanda d'aigua calenta sanitària** del Cementiri de les Corts, uns 2.120 kWh/any, que s'utilitzen principalment per als serveis de dutxes del personal que hi treballa.

El recolzament de la instal·lació d'energia solar tèrmica s'ha fet mitjançant termos elèctrics, prioritzant sempre la instal·lació solar envers l'escalfament mitjançant resistència elèctrica.



» Un nou sistema de climatització que estalvia el 40% del consum elèctric actual

En l'actuació d'autosuficiència energètica al Cementiri de les Corts s'ha substituït pràcticament tot el sistema anterior de clima per un nou sistema que estalvia en termes de consum d'energia elèctrica de l'ordre del 40% respecte el consum elèctric actual.

El nou sistema, format per una unitat exterior i onze unitats interiors, funciona amb una màquina amb compressor a gas de cabal variable VRV més diferents unitats terminals, splits de paret i cassets de sostre, que es controla i es programa en funció de les necessitats de climatització i morfologia dels espais a climatitzar: els edificis d'Administració i l'Edifici de Brigades.

» Es redueix un 65% el consum amb la substitució de l'enllumenat

La substitució del sistema d'il·luminació, tant l'interior com l'exterior, suposa un estalvi d'energia elèctrica de l'ordre del 65% del consum elèctric actual destinat a il·luminació. Per aconseguir-ho, s'han reemplaçat la pràctica totalitat de les lluminàries existents per lluminàries LED i de baix consum. Amb els mateixos punts de llum existents i menys consum es mantenen els nivells de llum.



» Camí cap a l'autosuficiència i la ciutat d'emissions zero

Aquesta actuació s'emmarca dins del **Pla d'Autosuficiència Energètica impulsat per Hàbitat Urbà**, que promou la planificació estratègica global amb l'objectiu de tenir una ciutat de barris de velocitat humana, interconnectada i ecoeficient, en el sí d'una Àrea Metropolitana d'alta velocitat, hiperconnectada, autosuficient energèticament, renaturalitzada i regenerada.

El Pla d'Autosuficiència Energètica de Barcelona impulsa diferents accions adreçades a la reducció del consum energètic i la millora de l'eficiència energètica en edificis, equipaments, instal·lacions i vehicles, així com a la incorporació d'instal·lacions que aprofitin els recursos locals renovables o residuals disponibles per cobrir aquest consum, **amb l'objectiu final de reduir la importació d'energia procedent de la xarxa i fer de Barcelona una ciutat autosuficient energèticament.**

» Un pla per aprofitar edificis, parets mitgeres, equipaments i habitatges per generar energia

A partir del **Pla d'Autosuficiència Energètica** impulsat per Hàbitat Urbà a Barcelona, des de l'Ajuntament ja s'han dut a terme diferents projectes com la rehabilitació **de la mitgera Trinitat**, on s'ha instal·lat una fotovoltaica connectada en mode autoconsum a la biblioteca adjacent, o la **paret mitgera al c. Ciutat de Granada, 106**, amb un sistema de recollida d'aigües pluvials i una fotovoltaica amb sistema de bateries que subministra energia a l'enllumenat de l'edifici, seu de l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona.

També s'han instal·lat **pèrgoles amb captació fotovoltaica** al parc de Les Rieres d'Horta, connectada al centre de neteja, i al parc de Joan Miró. En l'àmbit de l'energia eòlica, s'ha fet **una instal·lació eòlica al camí de Finestrelles**, a les Corts, per il·luminar un tram de camí.



Altres exemples de l'aprofitament de les energies renovables per al subministrament dels equipaments són la **instal·lació de fred solar al Centre Esportiu Municipal de Can Caralleu**, que nodreix la climatització principalment de la piscina coberta, o també la **climatització mitjançant geotèrmia del Centre de Neteja del Torrent dels Maduixers**, que aprofita aquesta energia per nodrir d'electricitat aquest centre de treball.

I actualment, l'Agència d'Energia té en licitació la millora de l'autosuficiència energètica en dos edificis: la **Biblioteca Joan Miró i la Biblioteca Mercè Rodoreda**.