

FSM | FUNDACIÓ SANITÀRIA MOLLET

Green Hospital

COMPROMESOS AMB
EL MEDI AMBIENT



Índex / Index

- 4 **Més de 10 anys de cultura verda**
More than 10 years of a green culture
- 12 **Arquitectura i sostenibilitat**
Architecture and Sustainability
- 26 **Geotèrmia**
Geothermal energy
- 36 **Instal·lació fotovoltaica**
Solar panel installation
- 44 **Gestió de residus**
Waste management
- 54 **Millora contínua i reconeixements**
Improvements and awards

Ronda Pinetons, 8
08100 · Mollet del Vallès
93 563 61 00

-  @fundacionsanitariamollet
-  @fsmhospital
-  Fundació Sanitària Mollet
-  fsm.cat



Més de 10 anys d'aposta estratègica per una cultura verda

La Fundació Sanitària Mollet (FSM) és una institució sense ànim de lucre que proveeix serveis públics socials i de salut a una població de més de 165.000 ciutadans de 11 municipis de la conurbació metropolitana de Barcelona, a uns 17 km de la capital de Catalunya. És un hospital adscrit a la Universitat de Barcelona, que està també acreditat per a la formació sanitària especialitzada.

L'FSM té la missió de donar serveis sanitaris i socials de màxima qualitat i eficiència als seus ciutadans, gràcies a la col·laboració dels seus professionals i de la mà d'altres institucions del territori. És l'empresa de **major contractació en el territori, disposant de més de 1.400 professionals de diferents especialitats i disciplines** que presten serveis públics als centres d'atenció, gràcies als contractes de servei amb les Administracions públiques, que suposen uns ingressos de 70M€ anuals.

La gestió de l'FSM, governada per patrons que representen a la societat civil local, la Cambra de Comerç de Barcelona, l'Ordre Sanitària de Sant Joan de Déu i la Universitat de Barcelona, permet de forma sostenible i responsable la gestió equilibrada dels seus ingressos, amb uns resultats excedents anuals que permeten la reinversió en tecnologia i millores qualitatives pels seus professionals.

Les instal·lacions que gestiona són dos hospitals, un de pacients aguts i un de crònics, una xarxa ambulatòria de salut mental, dos residències per a persones grans i una residència per a persones amb discapacitat. L'hospital d'aguts, el més gran de tots, va ser dissenyat el 2006 i construït i inaugurat el 2010. El seu disseny i construcció s'emmarquen en el projecte de Responsabilitat Social Corporativa (RSC) de l'FSM, que va focalitzar l'esforç en un projecte d'arquitectura i enginyeria sostenibles pel futur i es van posar les bases per a desplegar una cultura verda i sostenible.

More than 10 years of strategic commitment to a green culture

Fundació Sanitària Mollet (FSM) is a non-profit institution that provides public social and health services to a population of more than 165,000 inhabitants in 11 municipalities in the metropolitan conurbation of Barcelona, about 17 km from the capital of Catalonia. It is a hospital attached to the University of Barcelona, which is also accredited for specialised health training.

FSM is tasked with delivering efficient, high-quality health and social services to its citizens, thanks to the contributions of its employees and other institutions in the region. It is the largest employer in the region with more than 1,400 professionals from different specialties and disciplines who provide services to public healthcare centres, thanks to service contracts with public administrations, which bring in revenues of €70M per annum.

The management of the FSM – governed by trustees with representatives from local civil society, the Chamber of Commerce of Barcelona, the Ordre Sanitària de Sant Joan de Déu, and the University of Barcelona – strikes a balance between the sustainable and responsible management of its income, with an annual surplus that allows it to reinvest in technology and qualitative improvements for its employees.

FSM manages two hospitals, one for acute and one for chronic patients, an outpatient mental health network, two residences for the elderly and a residence for people with disabilities. The acute hospital, the largest of all, was designed in 2006 then built and opened in 2010. Its design and construction are part of the FSM's Corporate Social Responsibility (CSR) project, which focused its work on sustainable architecture and engineering for the future and laid the foundation for deploying a green, sustainable culture.



**Un projecte de
responsabilitat social i
sostenibilitat
mediambiental**

Objectius específics

A partir d'aquesta visió, el programa va iniciar-se amb la idea de construcció d'un nou hospital a la ciutat que permetés renovar l'antic edifici ja obsolet. La solució arquitectònica de disseny horitzontal (Annex 1) va donar resposta als següents objectius:

Garantir l'accessibilitat i funcionalitat en l'organització d'espais, les circulacions i les relacions entre les persones de públic, professionals assistencials i de serveis.

Dotar de flexibilitat i versatilitat l'estructura, de tal forma que permetés canvis d'ús futur i creixement dels seus serveis i l'adaptació a noves tecnologies (modularitat).

Apostar per la sostenibilitat energètica i mediambiental, reduint la demanda energètica, amb materials reciclables de baix cost energètic, i instal·lacions eficients d'alt rendiment energètic.

Oferir el màxim benestar i privacitat per a les persones, contribuint des del disseny i l'estructura física de l'edifici a la recuperació i millora de la salut, rehabilitació i benestar dels pacients

Facilitar la millora del rendiment dels professionals assistencials, oferint espais de treball i circulacions dissenyades per a optimitzar els fluxos dels processos d'atenció i la circulació de les persones i materials.

Ser pioners en la cerca de major efectivitat i eficiència, des del disseny, amb una estructura circulatòria, llum natural, patis interiors verds, vistes àmplies a l'espai natural, a més d'òptimes condicions acústiques i espacials i un bon condicionament tèrmic, a través dels quals millorar les condicions d'ocupació del conjunt de l'edifici sanitari

Obtenir resultats d'excel·lència i uns estalvis per eficiència energètica que fossin sostenibles en el temps i evidenciessin el compromís amb el medi ambient

Desplegar la visió i fomentar una estratègia de desenvolupament i consolidació d'una **cultura institucional verda**.

Servir de referència per a la **divulgació i educació a tots els grups d'interès** en l'ús racional dels recursos escassos, el respecte mediambiental i l'educació energètica, contribuint a fer créixer les persones en una ciutadania responsable.

Specific goals

From the outset, the programme set out with the idea of building a new hospital in the city that would refurbish the old building that was obsolete. The architectural solution horizontal in design (Annex 1) responded to the following objectives:

Ensuring accessibility and functionality in the arrangement of spaces, the circulation and relationships between the general public, healthcare workers and services.

Providing the structure with flexibility and versatility, in such a way that changes could be made to it in the future, its services expanded and new technologies rolled out (modular design).

Committing to energy and environmental sustainability by reducing energy demand through the use of cost-effective recyclable materials and energy-efficient, high-performance facilities.

Delivering on the well-being and privacy of individuals as the building's design and physical structure would contribute to the recovery and improved health, rehabilitation and welfare of patients.

Facilitating the enhanced performance of healthcare workers by providing work spaces and circulations designed to optimise workflows in healthcare and the circulation of people and materials.

Pioneering the pursuit for greater effectiveness thanks to the design with a circulatory structure, natural light, green courtyards, views of nature, as well as optimal acoustic and spatial conditions and good heating, in order to improve the way the whole of the hospital is used.

Obtaining results of excellence and savings for energy efficiency that were sustainable over time and showed a clear commitment to the environment.

Deploying an outlook and encouraging a strategy to build up an institutional green culture.

Serving as a point of reference for making all stakeholders aware of how to make rational use of scarce resources, respect the environment and save energy in order to contribute to making people become responsible citizens.

Projectes de cultura verda

FSM

Green Hospital



Patis de llums i arquitectura sostenible

40% menys de consum per il·luminació gràcies a l'arquitectura innovadora i la llum natural que es filtra pels patis de llum.



Sostres radiants i cobertes sostenibles

Aïllament tèrmic i control acústic gràcies a les cobertes de grava i vegetació i al sistema de climatització dels sostres radiants.



Recollida i aprofitament d'aigua pluvial

Es recull l'aigua de pluja pel reg dels patis interiors. En 10 anys, s'ha reduït el consum d'aigua de 32.000m³ a 26.000m³ anuals.



Energia geotèrmica

148 pous de 146m de profunditat que redueixen el consum energètic de climatització un 30%. Un dels projectes més grans d'Europa.



100% d'energia elèctrica renovable

Des del 2017 el 100% de l'energia elèctrica de la Fundació Sanitària Mollet prové de fons d'energia renovable certificada.



Reciclatge i gestió de residus

En 10 anys, s'ha seguit apostant pel reciclatge i la gestió dels residus, passant de 9 a 25 tipus de residus que es segreguen i es gestionen.



Instal·lació de plaques fotovoltaiques

1.368 plaques solars que proporcionen el 12,5% de l'energia global de l'hospital i emissions de CO₂ equivalents a 240 arbres.

Natural courtyards and sustainable architecture

Natural courtyards filter natural light in all rooms, reducing light consumption by 40% and CO₂ emissions by 280,000 kg.

Radiant ceilings and sustainable roofs

The gravel and plant rooftops improve the thermal insulation and acoustic comfort. The radiant ceilings are an air conditioning system.

Collection and use of rainwater

An 80m³ cistern collects rainwater for the courtyards. In 10 years, annual water consumption had been reduced from 32,000 to 26,000 m³.

Geothermal energy

148 wells of 146 meters deep reduce the air conditioning energy consumption by 30%. One of the largest projects in Europe.

100% renewable electricity

100% of the electricity we consume comes from renewable energy sources since 2017.

Recycling and waste management

In 10 years we have increased from 9 to 25 the types of waste we manage. We will continue to focus on recycling and waste management.

Solar Panel New Installation

1,368 solar panels in 6,500m². A saving of 120 tons of CO₂ emissions. It provides 12,5% of the hospital's overall energy

Resultats

L'aposta estratègica per una cultura de sostenibilitat ambiental per part de la Fundació Sanitària Mollet es veu reflectida per la **implicació de l'alta direcció i de tots els líders de processos**, treballant sempre des de l'excellència, i fent arribar aquesta cultura a tots els professionals que hi treballen a l'Hospital incloent el personal extern.

La creació del grup de treball de **Responsabilitat Social Corporativa** amb consciència col·lectiva per la protecció del Medi Ambient i la reducció de residus, ha permès assolir les fites previstes.

L'estrategia de desenvolupament d'aquesta cultura té una excel·lent acollida per tots els grups d'interès de l'organització. **La cultura verda està avui integrada dins la proposta d'ètica institucional**. Aquest document formalment aprovat va comptar amb aportacions de més de 600 persones (membres de l'òrgan de govern, professionals, ciutadans, alcaldes i comunitat educativa), i en ella es reflexiona sobre el comportament ètic partint dels valors institucionals (honestitat, proximitat, responsabilitat, professionalitat i innovació), amb una explícita referència a la sostenibilitat i el malbaratament de recursos.

Els projectes de cultura vira han estat apreciats en diferents reconeixements i reconeguts en les **certificacions de qualitat i dels sistemes de compromís energètic i mediambiental**, auditades anualment: OSHAS 18000 (seguretat laboral), ISO 14001 (mediambiental), ISO 50001 (eficiència energètica), ISO 9001 (Laboratori Clínic, 3 residències), IQNet RS10 (Responsabilitat Social Corporativa), certificació d'Empresa Saludable, reconeixement GOLD com institució lliure de fum, i en un context d'excellència empresarial, el Segell europeu EFQM 500+ i aquest any l'acreditació Joint Commission Internacional, els primers proveïdors generals sanitaris del sistema públic a Catalunya en rebre aquesta distinció internacional (Annex 5).

Formem part de la **Unió Catalana d'Hospitals**, associació de més de 100 entitats proveïdores de salut i serveis socials a Catalunya. En ella som membres actius i referents en responsabilitat social i sostenibilitat, a més de participar activament en el grup de benchmarking de Infraestructures i Serveis Generals, aportant el bagatge i difonent la cultura verda entre les institucions sanitàries i els nostres proveïdors.

També som **membres actius de la IHF**, i hem acollit l'interès de nombrosos visitants de l'àmbit professional i de l'arquitectura i enginyeria hospitalàries de diferents països arreu del món. A través d'aquests espais privilegiats en xarxes d'entitats volem seguir sent referents en la promoció i difusió d'aquesta cultura verda i sostenible.

Fites

Malgrat que l'activitat i el nombre de professionals s'ha doblat en 10 anys, s'ha aconseguit:

Minimització de l'impacte en la generació de residus

Això ha permès segregar de 9 a 25 tipus de residus, i minimitzar la seva generació.

Reducció del consum d'energia, gas natural i aigua

- **Reducció consum elèctric**
15,47%: 7.593.576 kWh (2011) - 6.419.133 kWh (2020)
- **Reducció consum de gas**
12,89% : 189.058 m³ (2011) - 164.691 m³ (2020)
- **Reducció consum d'aigua**
15,48%: 32.031 m³ (2011) - 26.113 m³ (2020)
- **Reducció d'emissions de CO₂**
71,12%: 2517 Tm CO₂ (2011) - 727 Tm CO₂ (2020)

Achievements

The strategic commitment to a culture of environmental sustainability by FSM is reflected in the **involvement of senior management and all process leaders**, who all strive for excellence, and who have spread this culture to all the Hospital's employees, including external staff.

The creation of the **Corporate Social Responsibility** working group with collective awareness for the protection of the environment and the reduction of waste has achieved the milestones:

The development strategy for this culture has been extremely well received by all of the organisation's stakeholders. **Green culture now forms an integral part of the Hospital's ethics policy**. This officially approved document had contributions from more than 600 people (members of the governing body, professionals, citizens, mayors and the teaching community). It reflects on ethical behaviour based on institutional values (honesty, approachability, responsibility, professionalism and innovation), with an explicit reference to sustainability and the wastage of resources.

Green culture projects have been recognised by various awards, by quality **certifications, and by energy and environmental systems**, audited annually: OSHAS 18000 (occupational health and safety), ISO 14001 (environmental management), ISO 50001 (energy management), ISO 9001 (Clinical Laboratory, 3 facilities), IQNet RS10 (Corporate Social responsibility), Healthy Business Certification, Gold award as a smoke-free institution, and in a context of business excellence, the European EFQM 500+ Label and, this year, the Joint Commission International accreditation. The Hospital was the first general health provider in the public system in Catalonia to receive this international distinction (Annex 5).

We are part of the **Catalan Union of Hospitals**, an association of more than 100 health and social services providers in Catalonia. We are active, leading members in this association for social responsibility and sustainability, as well as actively participating in the group that sets the benchmarks for infrastructures and general services, thus providing grounding and spreading the green culture in healthcare institutions and our supplies.

We are also active **members of the IHF**, and we have welcomed the interest of numerous expert visitors in the fields of hospital architecture and engineering in different countries around the world. Through these exclusive organisational networks, our aim is to continue to be leaders in the promotion and dissemination of this green culture and sustainability.

Milestones

Although the activity and the number of professionals has doubled in 10 years, it has been possible to:

Lower impact in terms of waste generation.

This has resulted in the types of waste sorted going up from 9 to 25, and has also minimised its generation,

A reduction in the consumption of energy, natural gas and water.

- **Reduction in electricity consumption** by 15.47%: 7,593,576 kWh (2011) - 6,419,133 kWh (2020)
- **Reduction in gas consumption** by 12.89% 189,058 m³ (2011) - 164,691 m³ (2020)
- **Reduction in water consumption** by 15.48%: 32,031 m³ (2011) - 26,113 m³ (2020)
- **Reduction of CO₂ emissions** by 71.12%: 2517 Tm CO₂ (2011) - 727 Tm CO₂ (2020)

Arquitectura i sostenibilitat a l'Hospital de Mollet

Architecture and Sustainability at Mollet Hospital



L'entorn

Biodiversitat a l'espai natural de Gallecs i la integració de l'Hospital de Mollet en aquest espai

És rellevant destacar que l'activitat dels cinc centres de l'FSM es porta a terme dins del nucli urbà dels municipis de Mollet i Parets. Tots dos es troben situats en les immediacions de l'**Espai d'Interès Natural de Gallecs**, que es va incorporar al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) l'any 2009.

Gallecs és un espai rural de 733,52 hectàrees, situat a quinze quilòmetres al nord de Barcelona, que conserva els seus valors naturals i paisatgístics en un entorn altament antròpic.

L'agricultura constitueix la principal activitat de l'espai, ocupant el 75% del territori i orientant-se paulatinament a l'agricultura ecològica. Les masses boscoses representen un 14% del territori. La resta la formen les edificacions, els horts recreatius, els espais verds i els més de trenta quilòmetres lineals de camins.



The Surroundings

Biodiversity in the Gallecs Natural Park and the integration of Mollet Hospital in the area

It is important to note that the activity of the five FSM centres is carried out within the urban area of the Mollet and Parets municipalities. Both are located in the vicinity of the Gallecs Area of Natural Interest, which was included in the Plan of Areas of Natural Interest (PEIN) in 2009.

Gallecs is a rural area covering 733.52 hectares, located 15 km north of Barcelona, which still preserves its natural values and landscape in highly built-up surroundings.

Agriculture is the main activity in the area, covering 75% of the territory, with an increasing focus on organic farming. Forests account for 14% of the territory. The rest of the area is made up of buildings, recreational gardens, green spaces and more than 30 km of roads.

L'espai natural de Gallecs és lloc de pas i aturada de moltes espècies d'aus migratòries, nidificadores i hivernants. S'hi ha pogut detectar la presència d'espècies com el falcó pelegrí (*Falco peregrinus*), el xorquer vulgar (*Falco tinnunculus*), l'astor (*Accipiter gentilis*), l'esparver vulgar (*Accipiter nisus*), l'aligot comú (*Buteobuteo*), el falcó cama-roig (*Falco vespertinus*), el corriol pit-roig (*Charadrius morinellus*), la terrerola vulgar (*Calandrella brachydactyla*), el torlit (*Burhinus edicnemus*), el trobat (*Anthus campestris*) i la piula gola-roja (*Anthus cervinus*).

Gallecs és un espai a l'aire lliure, cultural i de lleure de les poblacions veïnes i esdevé un pulmó verd al servei de la Regió Metropolitana de Barcelona i d'un entorn intensament urbanitzat de més de 150.000 habitants.

En aquest entorn, l'edifici de l'**Hospital de Mollet** està dissenyat de manera que tingui el mínim impacte mediambiental possible. L'edifici està adaptat a l'entorn, amb característiques que redueixen el seu impacte visual i disposa de cobertes verdes i patis interns enjardinats, on s'hi poden veure fàcilment diferents espècies d'ocells, que també aprofiten aquests espais com a zones de pas pròximes a l'entorn rural, on dormir i fins i tot nidificar.

*The Gallecs Natural Park attracts many species of migratory, nesting and wintering birds. The following species have been spotted in the area: peregrine falcon (*Falco peregrinus*), the common kestrel (*Falco tinnunculus*), the northern goshawk (*Accipiter gentilis*), the Eurasian sparrowhawk (*Accipiter nisus*), the common buzzard (*Buteo buteo*), the red-footed falcon (*Falco vespertinus*), the Eurasian dotterel (*Charadrius morinellus*), the greater short-toed lark (*Calandrella brachydactyla*), the Eurasian stone-curlew (*Burhinus edicnemus*), the tawny pipit (*Anthus campestris*) and the red-throated pipit (*Anthus cervinus*).*

Gallecs is an outdoor space offering cultural and leisure activities to neighbouring towns. It acts as a green lung for the Metropolitan Area of Barcelona and for an intensely urbanised environment with more than 150,000 inhabitants.

The Mollet Hospital building was therefore designed to have the lowest possible environmental impact
The building is adapted to the environment, with features that reduce its visual impact. It has green roofs and landscaped internal courtyards, where different species of birds can often be spotted, as they take advantage of these spaces close to the rural landscape to sleep and even nest.

Biodiversitat i integració a la natura Biodiversity and integration in the nature

Arquitectura

La existència d'edificacions escolars i una residència de la 3^a edat properes al equipament en el front sud del terreny va plantejar la necessitat de minimitzar l'impacte visual del projecte sobre l'entorn, especialment al considerar la ubicació del nou Hospital de Mollet, dintre de la trama urbanitzable del municipi, però a 20mts d'una zona protegida mediambientalment, com és el Parc Natural de Gallecs. Aquest repte va implicar un esforç important de disseny i integració del centre dins el solar i amb els edificis i entorn.

Solució arquitectònica

El projecte es va plantejar com un volum horitzontal calat per patis de llum, que s'adqua a la topografia. Aprofitant la pendent del solar s'esglaona alleugerint la seva volumetria, reduint l'impacte visual de l'edifici sobre l'entorn immediat.

L'edifici es desplega per el terreny adaptant-se als condicionants del solar, geometria, estructura física, comunicacions, visuals, orientació, reconeix el Roure Centenari com a part fonamental en el disseny del projecte, l'abriga i forma una plaça articulant-se amb el volum de salut mental.

L'Hospital busca controlar la seva escala front l'escala humana. Es va projectar un edifici horitzontal, on la plaça pública d'accés, la plaça del Roure, entra dins l'edifici formant una gran rambla pública de comunicació.

L'hospital construït un sistema que organitza subsistemes de serveis. El públic, el mèdic i el tècnic es jerarquitzan i es connecten mitjançant circulacions que formen una seqüència que va definint restriccions a les possibilitats d'accés, aquest criteri provoca la claredat de circuits, evita interferències i facilita el control de la higiene.

El sistema realitzat és capaç d'adaptar-se als canvis d'ús, de serveis, de tecnologia i podrà créixer en una futura ampliació de serveis sense realitzar grans obres i inversions.

Amb aquesta solució arquitectònica de disseny horitzontal es va aconseguir:

- **Estructura física i circulatòria amb accés i connexió**, organització d'espais funcionals i les relacions entre les persones de públic, assistencial i de serveis.

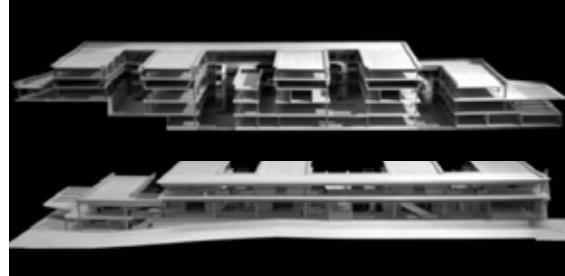
- **Flexibilitat i versatilitat permetent canvis d'ús**, futur i creixement dels seus serveis i l'adaptació a noves tecnologies.
- **Sostenibilitat, reducció de la demanda energètica**, materials reciclables de baix cost energètic, instal·lacions eficients d'alt rendiment energètic.
- **Benestar per a les persones**: Està fefaentment demostrat que un disseny adequat de l'estructura física i ambiental de l'hospital contribueix eficaçment al tractament i recuperació dels pacients, a més de millorar el rendiment del personal assistencial.
- **Una eficaç estructura circulatòria, la llum natural**, les vistes a l'exterior, unes bones condicions acústiques i espacials, un bon condicionament tèrmic, la privacitat del pacient, etc. permeten millorar les condicions d'ocupació de l'edifici sanitari, fent-lo més efectiu i eficient.

Adaptació topogràfica

La topografia del solar original no es va modificar en la fase de construcció de l'Hospital. El solar es va respectar de forma que el nou edifici es va adaptar per poder integrar-se ho màxima possible amb l'entorn i equilibrant el moviment de terres de la fase executiva de forma que l'enviament de terres de l'abocador i l'aportació de terres noves va ser mínima, reduint el volum de terres en moviment.

L'edifici es va executar considerant en tot moment la necessitat de protegir i respectar perímetre de 10mts a voltant del roure centenari existent.

Adaptació topogràfica



Architecture

Nearby school buildings, and a nursing home close to the facilities on the southern side of the plot, meant that we needed to minimise the visual impact of the hospital on the environment. This was a particular consideration given the location of the new Mollet Hospital on a plot of land in the municipality that had been approved for development, but was 20 m from an environmentally protected area, the Gallecs Natural Park. The challenge involved a significant effort to design and integrate the centre within the land, nearby buildings and environment.

Architectural solution

The plan was to design a horizontal building with lightwells, adapted to the local topography. Taking advantage of the slope on the site, the building was scaled to reduce its height and reduce its visual impact on the surrounding area.

The building is set out over the terrain by adapting to the constraints of the site and its geometry, physical structure, communications, visuals and orientation. The centennial oak on site was integrated as a fundamental aspect of the project design, and it was sheltered in a square that connects to the mental health building.

The hospital aims to adapt its size to a human scale. The horizontal building design can be accessed via a square, Plaça del Roure, which leads up to the building forming a large public boulevard.

The hospital built a system to organise the service subsystems. The public, doctors and technicians are given a hierarchy, and connect to each other through corridors designed through defined access restrictions. This criterion makes routes clearer, avoids interference and makes it easier to control hygiene.

The system is able to adapt to changes in use, services and technology and will be able to grow alongside any future expansion of services without requiring major construction works or investment.

The horizontal architectural design achieved:

- **Access and connection via a physical structure** and areas for pedestrian traffic. The organisation of functional spaces and relationships between the public and healthcare and service sector professionals.

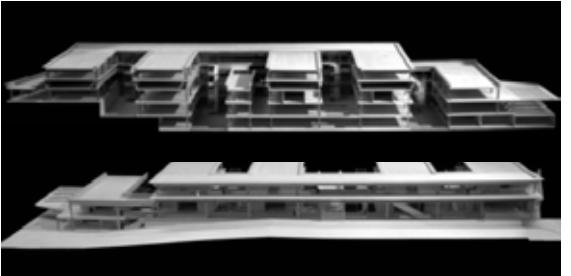
- **Flexibility and versatility**, allowing for future changes in use, the growth of services and adaptation to new technologies.
- **Sustainability, reduced energy demand**, recyclable materials with a low energy cost, installations with high energy efficiency.
- **Increased well-being**: It has been reliably proven that a hospital with a well-designed physical and environmental structure contributes to patient treatment and recovery, in addition to improving the performance of healthcare personnel.

- **An effective structure for pedestrian traffic, offering natural light**, views to the outside, good acoustics and space, a comfortable temperature, patient privacy and more, serving to improve conditions in the healthcare building, making it more effective and efficient

Adaptation to the landscape

The topography of the original site was not modified when building the Hospital. The site was respected, and the new building was adapted to integrate as much as possible with the environment, balancing the earthworks required in the execution phase so that minimal land waste was produced and minimal new land was added, reducing the volume of land moved. The building was executed while keeping in mind the need to protect and respect a 10 m perimeter around the century-old oak on site.

Adaptation to the landscape



Patis interiors i la llum natural

La il·luminació i ventilació natural de tots els locals i espais de treball i hospitalització és un dels punts principals i predominants que defineixen l'Hospital de Mollet.

La característica dominant i primordial del planteig horitzontal de l'edifici és la disposició de patis de 10 x 43m, que permeten que la **totalitat dels espais de treball, consulta o internació tinguin llum natural i la possibilitat de ventilació natural**, en les èpoques que el nostre clima mediterrani ens permeti no utilitzar ni calefacció, ni aire condicionat.

Aquests patis disposen de diferents àrees verdes i les seves plantes i arbres autòctons del nostre clima mediterrani permeten una identificació del usuari o pacient amb el mateixos.

El concepte fonamental consisteix en la inclusió de zones obertes a la coberta i a l'interior de l'estructura que possibiliten l'entrada de la llum solar i una il·luminació natural adequada a les necessitats de cada espai.

Amb aquest concepte arquitectònic inicial que pretenia aprofitar la llum del Sol i reduir així el consum elèctric, es

converteix també en un element fonamental del disseny i en un protagonista rellevant en l'organització final del projecte, cobrint objectius d'eficiència energètica i un altre punt molt important, com és el benestar dels seus ocupants, agrant-ne molt més un espai de treball amb llum natural que amb un d'artificial.

A nivell tècnic, el percentatge de consum energètic destinat a la il·luminació dels edificis representa normalment entre un 20 i un 30%.

Des del disseny estructural es va buscar que aquest consum lumínic representés un percentatge molt inferior al que normalment representa en un edifici convencional. Per aquest motiu l'Hospital de Mollet es va dissenyar perquè la llum natural tingués i suportés part de la demanda lumínica, **fent que el consum elèctric destinat a aquest concepte representés tan sols un 15% del total consumit**.

L'aportació dels patis interiors implica una reducció de les emissions de CO₂ degut a una reducció de les despesa energètica i un major confort visual i ambiental en els diferents espais de totes les plantes de l'edifici.



Els patis interiors permeten que tots els espais tinguin llum natural

Indoor courtyards and natural light

The natural light and ventilation across all the work spaces and wards, is one of the predominant points that defines Mollet Hospital.

The dominant and primary feature of the horizontal design of the building is the positioning of 10 x 43m courtyards, which allow all the workspaces, consultation rooms and wards to have natural light and the option of natural ventilation during the times of the year when the Mediterranean climate does not require either heating or air conditioning.

These natural courtyards have different green areas and plants and trees native to the Mediterranean, which means users and patients identify with them.

The fundamental plan was to include open areas on the roof and inside the structure to allow sunlight to enter, so that there is enough natural light to meet the needs of each space.

This initial architectural concept, which aims to take advantage of sunlight and reduce electricity consumption, also became a fundamental element of the building design and a significant part in the final project,

covering energy efficiency objectives and another very important point—the well-being of occupants—who enjoy a workspace with natural light much more than artificial lighting.

At a technical level, the percentage of energy consumption allocated to lighting in buildings is usually between 20 and 30%.

The structural design of the building aimed to reduce light consumption to a much lower percentage than normal in a conventional building. For this reason, Mollet Hospital was designed so that natural light covers some lighting needs, meaning that electricity consumption for lighting represents only 15% of total consumption.

The light from the lightwells contributes to a reduction in CO₂ emissions due to a reduction in energy expenditure and greater visual and environmental comfort across the different spaces on every floor of the building.



The courtyards allow all spaces to have natural light

Tractament de cobertes i façanes

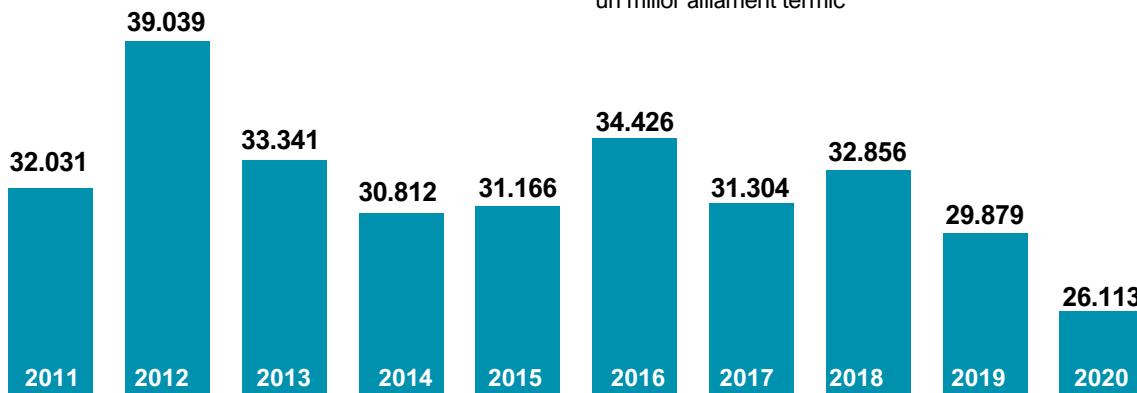
Cobertes

Les **cobertes** de l'edifici es van plantejar com a cobertes planes invertides amb 2 sistemes diferents d'acabats i solucions constructives amb l'objectiu que poguessin aïllar el màxim possible l'interior de l'edifici de les condicions ambientals exteriors i reduir la despesa energètica en climatització de l'Hospital.

- **El 80% de la coberta de l'Hospital** es va dissenyar i construir amb elements de gran durabilitat i un aïllament tèrmic de 80mm de gruix que conjuntament amb la formació de pendents amb formigó cel·lular fan que l'aïllament global sigui molt considerable.
- **Les cobertes es consideren planes**, donat la pendent màxima és del 2%, i han permès la instal·lació posterior de les plaques fotovoltaiques per producció d'energia elèctrica per autoconsum.
- **La xarxa de recollida d'aigües pluvials** de la coberta emmagatzema l'aigua en un aljub de 80.00m³ situat sota el nivell de Soterrani 2 de forma que esta aigua s'utilitza per al reg dels patis i jardins interiors.
- També es fa un **manteniment continuat** de la xarxa de distribució d'aigua, per evitar pèrdues de la instal·lació i una millora per aprofitar al màxim l'aigua de pluja.

Consum d'aigua anual (m³)

Annual water consumption (m³)



Com es veu a la gràfica posterior, el consum d'aigua de l'Hospital a anat disminuït en els 10 anys, 18,48%, gràcies a un millora en la gestió del recursos, instal·lant sistemes de reg amb menor consum d'aigua, control de l'aigua de pluja i equips de reductor de cabal a totes les dutxes de les habitacions de l'Hospital.

El 15% de la coberta és del tipus enjardinada o vegetal. Sobre una capa de terra vegetal, i molt ben aïllades tèrmicament, es van plantar diferents plantes ja pre cultivades de vegetació extensiva tipus sedum crescuda.

Aquest tipus de vegetació necessita molt poca quantitat d'aigua, no necessita pràcticament manteniment ja que creix 10-15 cm horizontalment fent un efecte tapizant, redueix les partícules de pols suspesos a l'ambient, els gèrmens patògens, redueix el soroll aeri i d'impacte de 8 dB fins a 20 dB gràcies a les capes utilitzades (vegetació, substrat, drenatge), i produeix 0,5Kgs d'oxigen m²/any, convertint el diòxid de carboni en oxigen a raó de 1 Kg /m²/any.

El 5 % de les cobertes restants de l'Hospital estan formades per cobertes ventilades. Aquestes cobertes situades entre mig de sales mèdiques, afavoreixen la lluminositat de passadisos de circulació interna i sales de treball, a la vegada que amb el sistema constructiu d'elements flotants i càmera d'aire inferior ventilada milloren l'aïllament de les sales inferiors respecte altres tipus de cobertes.

L'aportació de les cobertes al sistema global es basa principalment en l'aprofitament de les aigües pluvials per a reg, el confort acústic de les cobertes enjardinades i un millor aïllament tèrmic

The hospital roofs and façades

Roofs

The roofs of the building were designed as inverted flat roofs with two different finishes and construction solutions. The aim was to ensure they could isolate the interior of the building as much as possible from external environmental conditions and reduce the hospital's energy expenditure on air conditioning.

- **80% of the hospital roof was designed and built using highly durable elements and 80 mm thick thermal insulation which, together with the slopes made from cellular concrete, provides considerable overall insulation.**
- **The roofs are considered flat**, given that their maximum slope is 2%, and this allowed for the subsequent installation of solar panels to produce electricity for a self-supply network.
- **The roof rainwater collection** network stores water in an 80 m³ tank located below the Basement 2 level. This water is used for plants in the courtyards and patio gardens.
- **Continuous maintenance** is carried out on the water distribution network to avoid water loss in the installations and to apply improvements that make the most of rainwater.

As can be seen in the graph below, the hospital's water consumption has decreased over the past 10 years by 18.48%, thanks to improvements in resource management, installing irrigation systems with lower water consumption, rainwater control and flow reducing equipment in all the hospital showers.

15% of the roof is landscaped or covered in plants. We planted an extensive area of different types of pre-cultivated stonecrops on a very well-insulated layer of topsoil.

This type of vegetation needs very little water and virtually no maintenance, as it grows just 10-15 cm horizontally, creating a carpet effect. It reduces dust particles in the air, as well as pathogenic germs, and reduces noise pollution by between 8 dB and 20 dB thanks to the different layers (vegetation, substrate, drainage). It produces 0.5 Kg of oxygen m²/year, converting carbon dioxide into oxygen at a rate of 1 Kg/m²/year.

5% of the remaining space on the hospital roof consists of ventilated roofs. These roofs, located between the medical rooms, make internal corridors and work rooms brighter, while the construction system with floating elements and a ventilated lower air chamber improve the insulation of lower rooms in comparison to other types of roofs.

The roofs contribute to the overall system primarily through collecting rainwater for irrigation, the acoustic comfort of the landscaped roofs and better thermal insulation.



Façanes

Les façanes de l'Hospital de Mollet són un element principal dins el disseny global de l'edifici. L'aïllament físic d'una instal·lació és l'element indispensable per aconseguir un confort tèrmic i una inèrcia estable en les temperatures interiors de qualsevol edifici. Aquest element és el responsable de reduir el coeficient de transmissivitat tèrmica.

A l'Hospital s'ha optimitzat els aïllaments buscant una baixa transmissivitat tèrmica, de forma que a l'hivern no es permet que la calor emmagatzemada a l'interior es dissipi pels tancaments, i a l'estiu de forma oposada, no permet o minimitza la quantitat d'energia transmesa des de l'ambient exterior.

El sistema presenta tres grans trets que el diferencien d'una instal·lació convencional:

- **Façanes ventilades amb millores en el seu comportament tèrmic** (conductivitat tèrmica global de $0,28 \text{ W/m}^2\text{C}^\circ$). Instal·lades a la façana est, façanes de patis de internació de planta 1 la part de l'edifici de salut mental. Estan formades exteriorment per una placa de formigó, polímer de 14 mm de gruix, una càmera d'aire de 5cm, aïllament tèrmic projectat de 40mm de gruix i envà de cartró-guix amb llana de roca de 60mm de gruix. Parament amb una conductivitat tèrmica de $0,28 \text{ W/m}^2\text{C}^\circ$ i un aïllament acústic de 44 dB (A).



Façades

The façades of Mollet Hospital are a main factor in the overall design of the building. The physical insulation of the installations is an indispensable factor in achieving thermal comfort and stable indoor temperatures of the building. This factor is responsible for reducing the coefficient of thermal transmittance.

The hospital has optimised insulation to achieve low levels of thermal transmittance. This means that in winter, the heat stored indoors is not allowed to dissipate through door and window closures, while the reverse is true in summer. The insulation minimises or directly prevents the energy transmitted outside.

The system has three main features that differentiate it from a conventional installation:

- **Ventilated façades with improved thermal characteristics** (overall thermal conductivity of $0.28 \text{ W/m}^2\text{C}^\circ$). Installed on the east façade, the inpatient courtyard façades on the 1st floor of the mental health building. They are made of an external concrete layer, 14 mm thick polymer, a 5 cm air chamber, 40 mm thick thermal insulation and a 60 mm thick cardboard-shell container with rockwool insulation. Wall layer with a thermal conductivity of $0.28 \text{ W/m}^2\text{C}^\circ$ and an acoustic insulation of 44 dB (A).



- **Aluminium and glass curtain wall with highly efficient glass.** The building uses climate glass made up of 3+3 laminated glass, a 12 mm dry air chamber and finally a layer of 8 mm glass. This 8 mm outer glass layer is on the west façade, on the inner side, and has a surface that reflects solar radiation, without decreasing transparency or altering its colour. The resulting thermal conductivity of the glass is $1.6 \text{ W/m}^2\text{C}^\circ$. The type of glass changes depending on the orientation of the façade, to achieve greater thermal efficiency of the door and window closings. The viewing area and windows use low-emissivity glass.

- **The Hospital also incorporates physical solar protection elements, cantilevers, adjustable aluminium slats and micro-perforated mechanical curtains, which all control solar radiation according to the orientation of the façade and interior needs, improving comfort and reducing the demand for air conditioning of the building.**

Sostre radiant

Un element important dintre del disseny arquitectònic de l'Hospital de Mollet és la climatització mitjançant sostres radiants.

El sostre radiant és un sistema de climatització capaç d'assumir les càrregues tèrmiques de fred i calor de determinats espais de l'hospital, reduint el volum d'aire en moviment que redueix sensiblement la despesa energètica, l'eliminació d'equips de ventilació convencional que no asseguren la qualitat de l'aire ambiental, l'eliminació acústica conseqüent del funcionament d'aquests equips i el control tèrmic individualitzat de tots els espais. El sostre radiant està compost d'un circuit d'aigua que circula pel panell radiant instal·lat al sostre de l'espai en qüestió. Dos col·lectors d'aigua són els responsables de regular la circulació en cadascun dels espais en funció de l'ordre demandada per l'usuari.

Amb la instal·lació de sostres radiants dintre de l'Hospital s'aconsegueix un millor confort per la uniformitat de les temperatures proporcionades per una gran superfície radiant, a temperatures moderades, inferiors a 30 °C en calor i superiors a 18 °C en fred, així com per la reducció del volum d'aire en moviment, donat que s'eliminen els fan coils i els seus problemes de manteniment i consum elèctric. Un fan coil mal mantingut pot tenir efectes adversos en la qualitat de l'aire ambiental.

El confort tèrmic, l'ambient saludable i l'eficiència energètica són els tres objectius bàsics del sistema instal·lat de sostre radiant amb el complement necessari de l'aire primari. Les principals zones on està instal·lat el sostre radiant dintre de l'Hospital de Mollet són: Habitacions d'hospitalització, Consultes externes, Gabinet d'exploració, Hospital de dia mèdic, oncològic i quirúrgic, Nefrologia, Administració i Direcció i Habitacions de descans de professionals.

El sistema és part integrant dels objectius d'eficiència energètica, amb estalvis d'energia obtinguts:

- **Eliminació de fan coils i la reducció del volum d'aire primari destinat a climatitzat**, per sobre de necessari per renovació d'aire.
- **Consums elèctrics en els equips productors de energia tèrmica**. La temperatura de l'aigua que alimenta el sostre radiant en cas de refrigeració està en l'ordre dels 18 °C, la qual pot ser proporcionada directament pel fluid geotèrmic, quan les seves condicions tèrmiques ho permetin, sense intervenció del compressor.

Radiant ceilings

An important factor within the architectural design of Mollet Hospital is air conditioning using radiant ceilings.

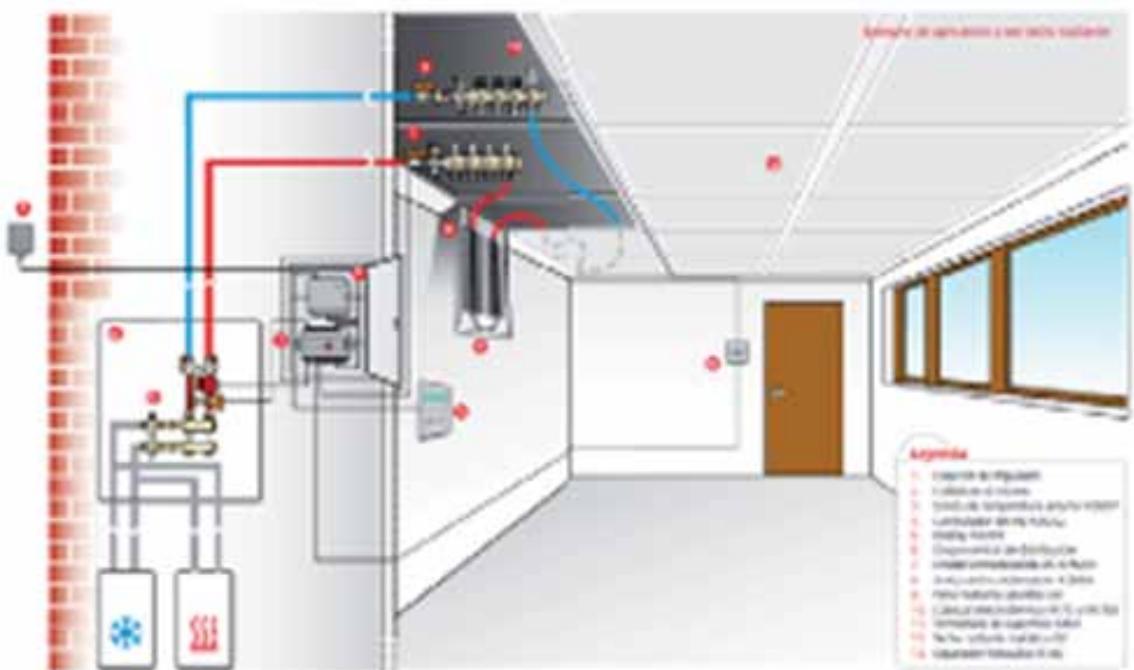
Radiant ceilings are an air conditioning system capable of taking on the thermal loads of cooling and heating in certain spaces in the hospital, reducing the volume of air in movement and significantly reducing energy expenditure. They remove the need for conventional ventilation equipment that does not ensure good ambient air quality, and remove the noise of operating the equipment and individual thermal control of all the spaces. Radiant ceilings are made up of a water circuit that runs through the radiant panel installed in the ceiling of the space in question. Two water collectors are responsible for regulating circulation in each of the spaces, based on the user demand.

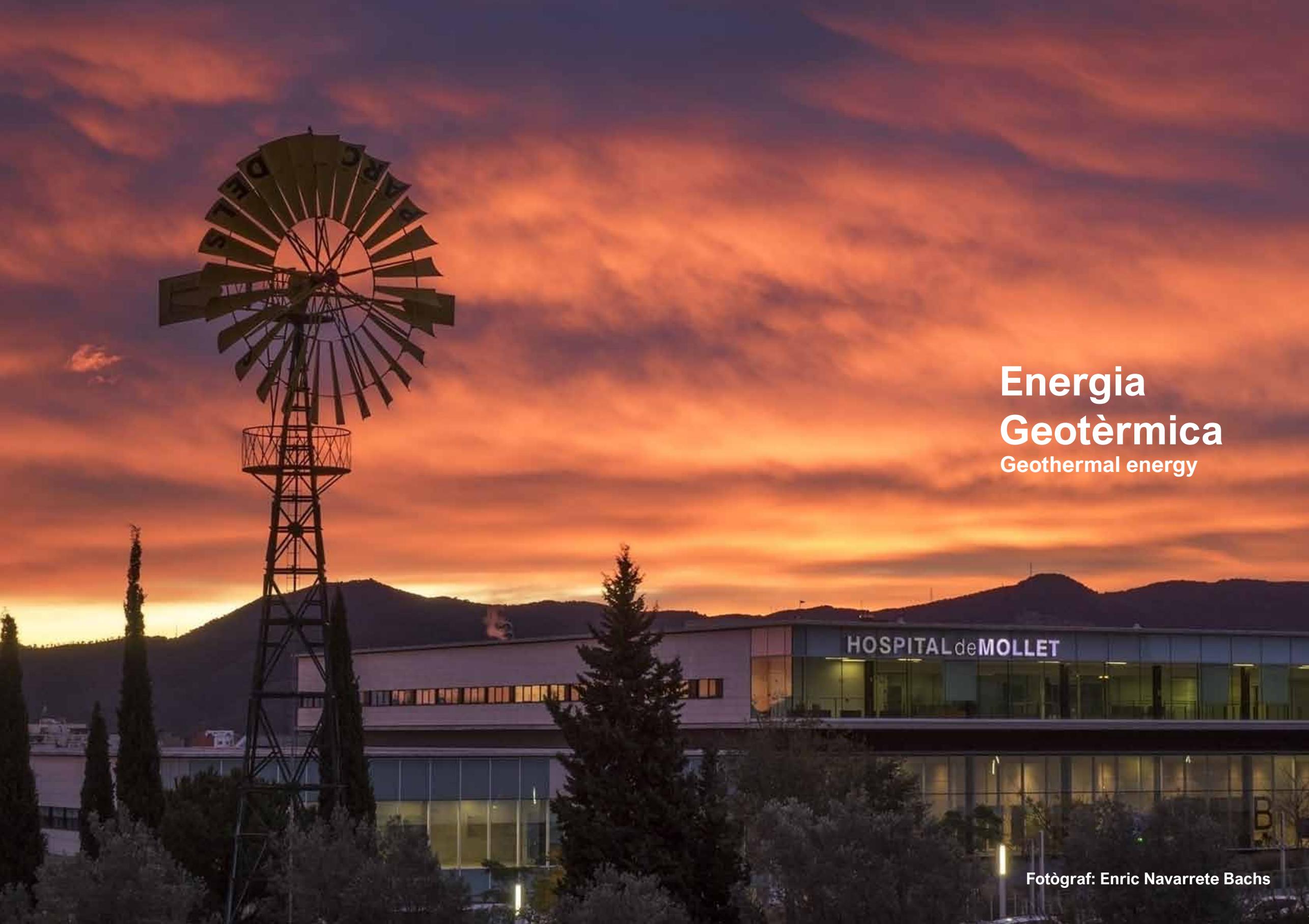
With the installation of radiant ceilings inside the hospital, there are more comfortable, uniform temperatures provided by a large radiant surface, at moderate temperatures, below 30°C when heating and above 18°C when cooling. Radiant ceilings also reduce the volume of air in motion, given that the coils and their maintenance and problems related to power consumption are eliminated. A poorly maintained fan coil can have adverse effects on ambient air quality.

Comfortable temperatures, a healthy environment and energy efficiency are the three basic objectives of the radiant ceiling system, with the necessary addition of primary air. The main areas where the radiant ceilings are installed inside Mollet Hospital are: Inpatient rooms, Outpatient clinics, Examination rooms, Medical and oncology day hospital, Nephrology, Surgical day hospital, Administration and Management and Break rooms.

The system is an integral part of our energy efficiency objectives, and allows for the following energy savings:

- **Removal of fan coils and reduction of the volume of primary air intended for air conditioning, apart from what is necessary for air renewal.**
- **Electrical consumption in thermal energy-producing equipment**. The temperature of the water that feeds into the radiant ceiling in cooling mode is around 18°C. This can be provided directly by the geothermal fluid, when thermal conditions allow, without using the compressor.





**Energia
Geotèrmica**
Geothermal energy

Fotògraf: Enric Navarrete Bachs

Instal·lació de Geotèrmia i sistema de monitorització

Projecte inicial 2006 i construcció 2009

El sistema geotèrmic és un procés d'intercanvi de dues Líquids que Permet que Aprovech l'energia emmagatzemada sota el sòl per a la climatització d'un edifici. En aquest cas, l'Hospital de Mollet Disposa des sumi inauguració el 2010, un sistema geotèrmic que es considera un dels projectes més ambiciosos d'Espanya i Uns dels més grans d'Europa. Aquest fet, provoca que l'edifici en qüestió sigui Referent i pioner en matèria de sostenibilitat i Aprofitament d'energia renovables destinades a la climatització d'edificis.

Es sistema s'estudiava en fase de Projecte arquitectònic i d'instal·lacions en 2006 i s'incorpora com Part important de el sistema de producció de sistema de refrigeració en calor i fred, i com a alternativa a la implantació de plaques solars per a producció d'aigua calenta sanitària, que era el sistema habitual en 2006 com més Eficient i sostenible.

Aquest sistema de Geotèrmia perseguia 4 Objectius molt importants:

- Alta eficiència i COP molt elevat.
- Sostenibilitat ambiental i reducció d'emissions de CO₂.
- Màxim aprofitament i combinació amb el sistema de refrigeració principal interior de sostres radiants
- Coberta superior de l'Hospital lliure de plaques solars o qualsevol altre element.

En fase de construcció de l'Hospital de Mollet (2007) es van realitzar diferents proves per veure la profunditat màxima a la qual es podia arribar amb les perforacions i el rendiment del sistema. D'aquests estudis realitzats sobre el terreny es va poder confeccionar el projecte final del Sistema de Geotèrmia de l'Hospital de Mollet.

Aquest sistema és un sistema geotèrmic tancat en combinació amb bombes de calor que cobreix gran part de la demanda de refrigeració i calefacció. La potència màxima del sistema és de 1.200 kW en mode calefacció i 1.000kW en mode refrigeració.

Installation of a Geothermal Energy and Monitoring System

Initial Project started in 2006, construction completed in 2009

A geothermal energy system is a process of heat exchange between two fluids that uses subterranean energy to provide air conditioning to a building. Mollet Hospital has had a geothermal system in place since 2010. It is considered one of the most ambitious projects of its kind in Spain, and one of the largest in Europe. This makes the building a benchmark and pioneer for sustainability and the use of renewable energy for air conditioning in buildings.

The system was first studied in an Architectural and Installation Project in 2006, and was incorporated as an important part of the system to produce heating and cooling in the building. It was also considered as an alternative to the use of solar panels for the production of domestic hot water, which was the most efficient and sustainable alternative in 2006.

The geothermal energy system pursued four very important objectives:

- *High efficiency and very high COP.*
- *Environmental sustainability and the reduction of CO₂ emissions.*
- *Maximising efficiency and working in combination with the main indoor cooling system of radiant ceilings.*
- *Keeping the upper floor of the hospital free of solar panels or any other installations.*

While Mollet Hospital was under construction in 2007, different tests were carried out to see the maximum depth that could be reached by drilling, as well as the system performance. Using this field research, it was possible to prepare the final project for the geothermal energy system at Mollet Hospital.

The closed geothermal system works in combination with heat pumps, and covers a large part of the demand for cooling and heating. The system's maximum power is 1,200 kW in heating mode and 1,000 kW in cooling mode.

**148 pous que
reduïxen el consum
de climatització en un
30%**

**148 wells reduce
the air conditioning
consumption by 30%**



Dades generals de la instal·lació

El sistema està compost per dues bombes de calor geotèrmiques i tres circuits d'aigua. Dos d'ells són el circuit d'aigua calenta i freda, destinats a la climatització de l'Hospital. El tercer circuit anomenat Circuit Geotèrmic, que està format per 148 pous de 146 metres de profunditat (20.000 metres en total de perforacions), interacciona de forma directa amb els intercanviant l'energia emmagatzemada en el subsòl, el que provoca un major rendiment energètic i econòmic de el procés de transformació d'energia.

Les dues bombes de calor geotèrmiques (Ground Source Heat Pump-GSHP) funcionen de la mateixa manera que un sistema de climatització convencional, amb la diferència que, en aquest cas, absorbeix o dissipa calor de subsòl a partir d'un intercanviador sota terra per millorar el rendiment de el sistema. La temperatura de terra és constant i normalment es troba entre 7 i 14°C. D'aquesta manera es redueix el salt tèrmic que el sistema ha de vèncer per impulsar l'aigua a la temperatura desitjada i per tant augmenta la seva eficiència.



WHP 600 bomba de calor / heat pump



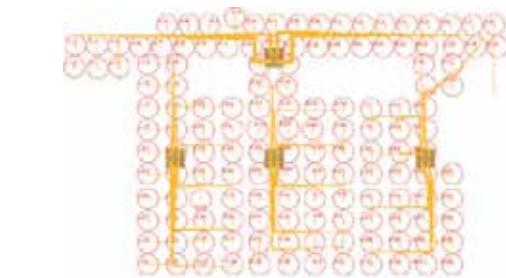
Camps de sondejos / Well field

El sistema geotèrmic de l'Hospital de Mollet de Vallès consta dels següents elements principals: Un camp de sondejos que conté els 148 pous i aquesta subdividit en 4 grups.

- **2 unitats "SKID" (HPS)**, que són unitats de transferència tèrmica i de bombament, la funció és la distribució de calor i fred del circuit primari al secundari, així com la dissipació tèrmica a terra. Bàsicament es consideren el cervell de la instal·lació, ja que són el centre de control.
- **2 bombes de circulació** que connecten els SKIDS amb el camp de sondejos.
- **2 bombes de calor (HP-A, HP-B) J & E HALL de 133kWe cadascuna.** La potència tèrmica total generada són 1200kWt en mode fred i 1000kWt en mode calefacció.
- **2 dipòsits estratificats**, un per a aigua freda i un altre per calenta, per aconseguir aplanar la corba de distribució, i evitar pics de potència tèrmica.
- **4 bombes de circulació** que connecten el sistema geotèrmic amb el de climatització de l'hospital i 1 bomba de circulació que connecta el circuit de les bombes de calor amb el camp de sondejos.



SKID hidràulic / Hydraulic SKID



Circuit a terra / Ground circuit

General details of the installation

The system consists of two geothermal heat pumps and three water circuits. Two of these are the hot and cold water circuits, intended to provide the hospital with air conditioning. The third circuit, the Geothermal Circuit, consists of 148 wells that are 146 m deep (20,000 m total drilling). The circuit interacts directly with the wells, exchanging the energy stored in the subsoil, which means the energy transformation process is more energy-saving and economically efficient.

The two geothermal heat pumps (Ground Source Heat Pump-GSHP) work in the same way as a conventional air conditioning system, with the difference that, in this case, they absorb or dissipate heat from the subsoil through an underground exchanger to improve the system's performance. The ground temperature is constant and is usually between 7 and 14°C. This reduces the temperature jump that the system has to overcome to heat the water to the desired temperature, which therefore increases efficiency.



Dipòsit de calor / Heat reservoir



SKID hidràulic / Hydraulic SKID

The geothermal system at Mollet Hospital consists of the following elements: A well field with 148 wells, subdivided into 4 groups.

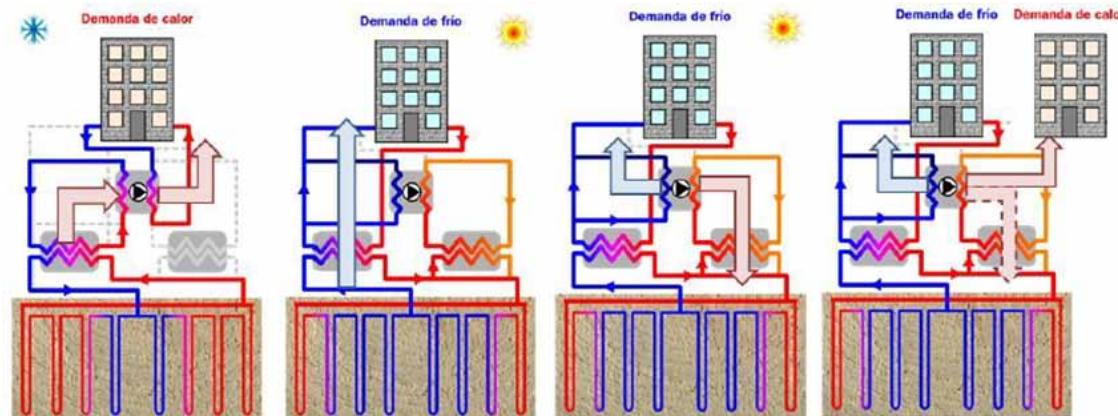
- **2 "SKID" units (HPS):** heat transfer and heat pump units, whose purpose is to distribute heating and cooling from the primary to the secondary circuit, as well as to dissipate heat to the ground. They are considered the "brains" of the facility, as they are the control centre.
- **2 circulation pumps** that connect the SKIDs to the well field.
- **2 heat pumps (HP-A, HP-B) J&E HALL 133 kWe each.** The total thermal power generated is 1200 kWt in cooling mode and 1000 kWt in heating mode.
- **2 stratified storage tanks**, one for cold water and one for hot water, in order to flatten the distribution curve and avoid thermal power surges.
- **4 circulation pumps** that connect the geothermal system to the hospital's air conditioning system, and one circulation pump that connects the heat pump circuit to the well field.

Funcionament del sistema

El sistema geotèrmic es va dissenyar buscant el màxim aprofitament energètic, per la qual cosa permet diferents maneres de funcionament, oferint:

- Calefacció utilitzant les bombes de calor (HP).** En aquest mode de funcionament de el sistema, les bombes aprofiten la calor terrestre per subministrar calor a l'hospital per mitjà del condensador.
- Refrigeració directa o direct cooling.** En aquest cas, la “energia freda” emmagatzemada s’extreu del subsòl per refrigerar l’edifici sense necessitat que treballin els compressorrs de l’HP. El sistema geotèrmic treballa de manera 100% renovable.
- Refrigeració utilitzant les bombes de calor (HP).** En aquest mode, el circuit geotèrmic absorbeix la calor del condensador de les bombes de calor, de manera que refreda l'aigua a l'evaporador.
- Refrigeració i calefacció simultànies.** El sistema opera en aquesta manera en els moments en què hi ha simultàniament demanda de fred i calor. En aquest mode de funcionament, el sistema pot arribar a valors de COP de 7.

Durant l’operació en mode calefacció com en refrigeració, les unitats HPS treballen en cascada. És a dir, quan una unitat no pot subministrar la quantitat adequada energia, llavors arrencarà la segona unitat. A més, la tecnologia inverter dels compressorrs de les bombes els permet regular la seva potència en funció de la demanda en cada moment.



General details of the installation

The geothermal energy system was designed to maximise energy use, allowing different modes of operation:

- Heating using heat pumps (HP).** In this operating mode, the pumps take advantage of heat from the ground to supply heat to the hospital through the condenser.
- Direct cooling.** In this case, the stored “cold energy” is extracted from the subsoil to cool the building without using the HP compressors. The geothermal energy system is 100% renewable energy.
- Cooling using heat pumps (HP).** In this mode of operation, the geothermal circuit absorbs the heat from the heat pump condenser, so that it cools the water in the evaporator.
- Simultaneous heating and cooling.** The system operates in this mode at times when there is simultaneous demand for heating and cooling. In this operation mode, the system can reach COP values of 7.

During operation in both heating and cooling mode, HPS units work in a staggered way. In other words, when a unit cannot supply the proper amount of power, the second unit will start. In addition, the pump compressor inverter technology allows them to regulate power, responding to demand at all times.

Avantatges del Sistema

Advantages of the System

El sistema geotèrmic de l'Hospital està dissenyat per cobrir més del 70% de la demanda total de climatització que necessita l'edifici. Això suposa:

The hospital's geothermal system is designed to cover more than 70% of total air conditioning needs in the building. This means:

Estalvi global de l'energia
/ Total energy savings of

30%

Reducció de l'electricitat
/ Reduction of electricity use

300.000 kWh

Reducció de el gas natural
/ Reduction of natural gas use

265.000 m³

Reducció emissions CO2
/ Reduction of CO2 emissions

834.000kg

Control del sistema de producció, climatització i il·luminació de l'Hospital de Mollet

Tota la instal·lació tèrmica i d'il·luminació de l'hospital està integrada en un sistema de Gestió Tècnica Centralitzada (GTC) i controlada via remot per un gestor energètic des de 2010. La geotèrmia necessita un control molt especialitzat per tal d'aconseguir el màxim rendiment.

El sistema GTC és un element de control monitoritzat dels equips que integren la instal·lació, que ens permet optimitzar de forma intel·ligent el procés de funcionament de cada un d'ells per aconseguir: una eficiència energètica òptima, millores importants en la fiabilitat del seu funcionament, estalvi d'energia i eficiència en el manteniment.

L'Hospital de Mollet pot controlar els horaris i les consignes d'arrencada i aturada de la geotèrmia tant en mode calor com en mode fred. Les consignes es regulen gràcies a sis sondes de temperatura integrades en el programari. A més, gràcies a la integració de 4 comptadors d'energia i 2 comptadors elèctrics es pot conèixer en tot moment la producció d'energia i el consum elèctric, és a dir, el COP (Coefficient of Performance).

En les següents gràfiques extretes de sistema GTC es mostra el funcionament de la geotèrmia de l'última setmana. Ara mateix el sistema treballa en mode refrigeració a causa de que estem en època d'estiu, per tant, la calor del condensador de la bomba de calor serà absorbit pel subsòl i aquest s'escalfarà. Per mantenir un equilibri entre la calor dissipada a el terreny (a l'estiu) i la calor sostret de la mateixa (a l'hivern) i per tant, optimitzar l'ús i eficiència de el terreny, el gestor energètic decideix, gràcies a el sistema GTC, arrencar la geotèrmia a horari de dia (de 09:00-21:00) i parar-la la nit.

Tot els sistema de monitorització i control de les instal·lacions estan gestionades pels professionals del servei tècnic de l'Hospital de Mollet, i especialment pel Tècnic de Gestió Energètica del centre. Incorporat abans de la pròpia inauguració de l'Hospital, és una

figura molt important dins de l'organització gràcies al qual s'aconsegueixen gestionar les instal·lacions i obtenir un màxim rendiment de les mateixes amb el mínim consum.

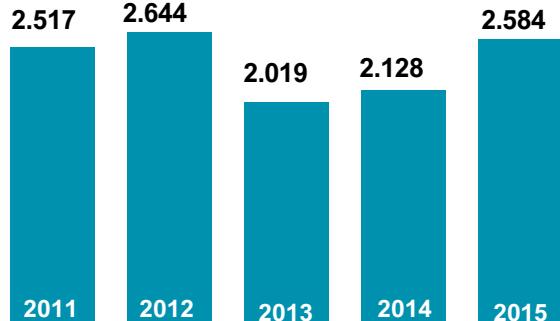
El major control de la instal·lacions, amb el sistema de monitorització, tècnic responsables i la incorporació de comptadors d'energia i elèctrics, han permès durant aquests 11 anys detectar els consums principals de centre, anomalies, punts de millora i optimitzar la instal·lació, de manera que s'han redut consums energètics i emissions de CO₂ i la certificació de l'Hospital de conformitat amb la ISO 50001 en Gestió Energètica.

Reducció de les emissions de CO₂

El compromís de l'Hospital de Mollet amb el Medi Ambient i la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle va començar el 2006, en fase de disseny de el Projecte de Construcció de l'Hospital. Des del 2011, l'Hospital de Mollet calcula les emissions de CO₂ que la seva activitat genera i les publica anualment.

El descens d'emissions en aquests 10 anys és molt considerable, gràcies a la gestió i treball continu per reduir l'energia que el centre necessita, reduir el consum d'aigua i una gestió important dels residus que l'Hospital genera.

Totes aquestes accions es recolzen amb la certificació en ISO 140001 en Gestió Ambiental a la qual l'Hospital de Mollet està acreditat



Control over the production, air conditioning and lighting system at Mollet Hospital

All the thermal and lighting installations at the hospital are integrated in the Centralised Technical Management (CTM) system, which has been controlled remotely by a dedicated energy manager since 2010. The geothermal energy system needs very specialised controls to achieve maximum performance.

The CTM system is a monitored control system that is part of the installation's equipment. It allows us to intelligently optimise the running process to achieve: optimal energy efficiency, significant improvements in reliability, energy savings and efficient maintenance.

Mollet Hospital can control the time schedule and settings to start and stop the geothermal energy system in both hot and cold modes. The settings are regulated thanks to six temperature probes integrated into the software. In addition, thanks to the inclusion of four energy meters and two electrical meters, it is possible to monitor data on energy production and electricity

consumption at all times, or in other words, the COP (Coefficient of Performance).

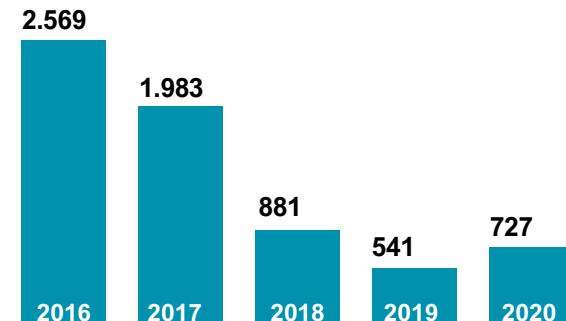
The following graphs, extracted from the CTM system, show how the geothermal energy system operated last week. The system currently runs in cooling mode because it is summer time, which means heat from the heat pump condenser will be absorbed by the subsoil and will heat it up. To maintain a balance between the heat dissipated into the ground (in summer) and the heat removed from it (in winter) and therefore optimise the use and efficiency of geothermal energy, the energy manager will use the CTM system to decide when to start the system during the day (from 9 am - 9 pm) and when to stop it at night.

All the monitoring and control systems for the facilities are managed by the technical professionals at Mollet Hospital, in particular the centre's energy management technician. Hired before the hospital was opened, the energy manager is a very important figure within the organisation, as they manage the facilities and obtain maximum performance with minimum consumption.

Better control over the facilities through the monitoring system, dedicated energy manager and the incorporation of energy and electrical meters, have made it possible to monitor energy consumption at the centre over the past 11 years, as well as observe any anomalies, areas for improvement and ways to optimise the installations. This means that energy consumption and CO₂ emissions have been reduced and the hospital holds ISO 50001 certification in Energy Management.

Reduction of CO₂ emissions

Emissions anuals de CO₂ (Tn) Annual CO₂ emissions (Tn)



Mollet Hospital is committed to the environment and work to reduce greenhouse gas emissions began in 2006, during the design phase of the construction plan for the hospital. Since 2011, Mollet Hospital has calculated the CO₂ emissions generated by its activity and publishes them annually.

There has been a very considerable decrease in emissions over the last 10 years, thanks to the management and continuous work to reduce the centre's energy needs and water consumption, as well as proper management of the waste generated by the hospital.

Instal·lació Fotovoltaica

Photovoltaic solar panels



Instal·lació de plaques fotovoltaiques a l'Hospital de Mollet

L'Hospital de Mollet està situat a la part Nord Oest de la ciutat de Mollet, a 20mts de l'espai protegit natural dels Pinetons i molt a prop del Parc Natural de Gallecs. Allunyat de zones industrials i d'edificis en alçada, està ubicat a part més elevada de la ciutat, envoltant de zones verdes i de construccions de menor alçada.



Abans / Before



Installation of solar panels at Mollet Hospital

Mollet Hospital is located in the northwest part of the city of Mollet, 20 metres away from the 'Pinetons' protected natural area and very close to the Gallecs Natural Park. It is far away from industrial areas and tall buildings, and located in one of the highest points in the city, surrounded by green areas and lower buildings.

Principals dades de l'Hospital de Mollet

L'Hospital de Mollet es va construir al juliol del 2010. És centre hospitalari amb una elevada gestió de les seves instal·lacions i infraestructures, on es vigila, monitoritza i controla mitjançant diferents sistemes el control de la energia, els seus usos i les fonts principals de subministrament del centre.

L'Hospital de Mollet ha anat disminuint el seu consum elèctric als darrers anys, sobretot per un major control de la instal·lació i la realització de nombroses accions de millora encaminades a reduir la demanda energètica i a reduir el consum.

El fet de poder identificar les demandes dintre de l'Hospital per activitats i àrees, a permès optimitzar recursos i realitzar inversions encaminades a reduir el consum elèctric i les emissions de CO₂ tot i l'increment d'activitat del centre.

Accions destacades van ser el canvi d'enllumenat de totes les àrees amb treball 24h, de forma a l'actualitat és tot enllumenat amb base led així com la incorporació al 2017 dels primers panells fotovoltaics per producció d'energia elèctrica.

L'evolució de la reducció del consum és significativa, donat que en 10 anys d'activitat de l'Hospital ha augmentat per l'increment de població de referència, i el consum elèctric ha disminuït un 15,47%. El consum elèctric de l'Hospital de Mollet al 2020 va ser de 6.419.133 kWh.

Amb aquestes dades i la millora contínua de l'Hospital a una reducció del consum i de les emissions de CO₂ es va plantejar i executar la instal·lació de les plaques fotovoltaiques a la coberta per cobrir una part de la demanda interna d'electricitat.

About Mollet Hospital

Mollet Hospital was built in July 2010. The hospital centre manages its facilities and infrastructures closely, and uses a number of different systems to monitor, supervise and control electricity use and the main sources of electricity that supply the centre.

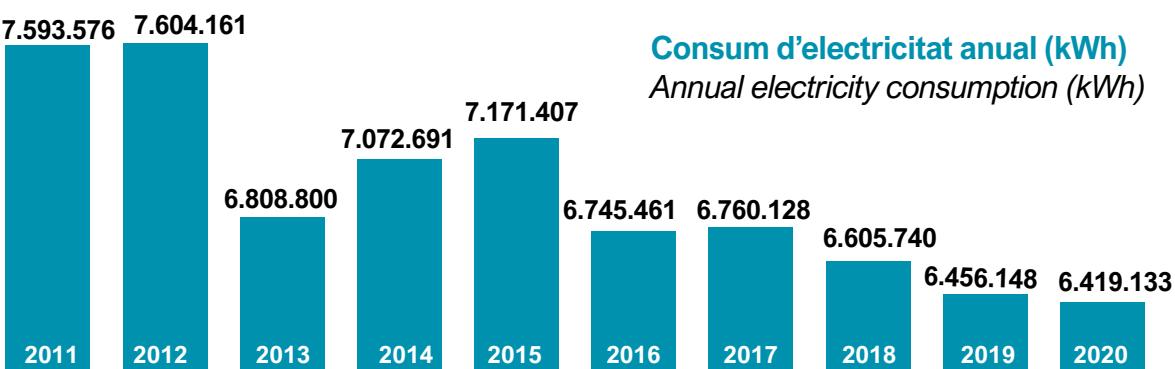
Mollet Hospital has decreased its electricity consumption in recent years, in particular through greater controls over the installations and by implementing numerous improvement actions aimed at reducing energy demand and consumption.

Being able to identify energy demand within the hospital across different activities and departments has allowed us to optimise resources and make investments aimed at reducing electricity consumption and CO₂ emissions, even as activity in the centre has increased.

Some of the highlighted actions included changing the lighting in areas that are open 24 hours a day, which means that as a result, all the lighting is now LED-based. In addition, the first solar panels for electricity production were installed in 2017.

This has seen a significant impact on reducing consumption, given that activity at the hospital has increased over the last 10 years due to an increase in the population it serves. Nonetheless, electricity consumption has decreased by 15.47%. Electricity consumption at Mollet Hospital in 2020 was 6,419,133 kWh.

Using this data and continuous improvement at the Hospital to reduce consumption and CO₂ emissions, we decided to consider installing solar panels on the roof to cover some of our internal electricity needs.



Arguments per a la instal·lació

La Fundació Sanitària Mollet té un compromís medi ambiental molt important. Som una institució dedicada a la cura de les persones però també ens hi preocupem per tenir cura del nostre planeta i que les nostra activitat tingui una repercussió mínima o nul·la sobre el Medi Ambient.

Per aquest motiu al 2017 es va començar a estudiar la possibilitat de instal·lar plaques fotovoltaïques a la coberta de l'Hospital, projecte que ha finalitzat al desembre del 2020 i que ara, juny del 2021 comencem a rebre els grans resultats de la nostra instal·lació. La normativa a Espanya a anat evolucionant de forma que actualment no es penalitza econòmicament la producció d'electricitat per autoconsum.

Els càlculs realitzats indiquen que amb la potència instal·lada i el rendiment de les plaques durant l'any 2021 han de permetre produir 800.000kW/h, és a dir, el 12,50% de l'energia elèctrica que necessita anualment l'Hospital per poder funcionar.

Un altre factor important va ser la reducció de les emissions de CO₂ relacionades directament amb el consum elèctric. Indicar que des del 2017, l'origen de tota l'electricitat que consumeix l'Hospital de Mollet és 100% origen renovable, per tant amb 0 emissions de CO₂ a l'atmosfera.

Segons les dades del 2020 de producció d'energia elèctrica a Espanya, un consum de 800.000 kWh/any implica unes emissions a l'atmosfera de 120.000kg CO₂/any, i és aquesta quantitat de CO₂ que s'estalvia amb la instal·lació de plaques fotovoltaïques a la coberta.

Un tercer factor a considerar, és la **creació d'una gran ombra artificial sobre la coberta de l'edifici, fet que millorarà a les condicions d'aïllament tèrmic de la coberta**. Donat que l'obra que generen les plaques fotovoltaïques sobre la grava de la coberta, reduirà de forma important l'impacte de la radiació solar sobre l'edifici. Millorant l'eficiència energètica de l'edifici, en reduir el consum elèctric per a climatitzar la planta superior del centre.

I per últim, el **caràcter divulgatiu i didàctic de la nostra instal·lació**. Som una institució amb un número important de visites de diferents estudis, col·legis, graus i universitats. Aquesta instal·lació és visible des de la Primera planta de l'Hospital des de les habitacions de la unitat 1 i des del Parc dels Pinetons. Aprofitant el dia mundial del Medi Ambient, es va fer una gran comunicació per conèixer els beneficis del sistema, l'estalvi energètic que suposa la instal·lació i la reducció de les emissions del gases d'efecte hivernacle.

Arguments in favour of installation

The Fundació Sanitària Mollet is committed to the environment. Our institution is dedicated to caring for people, but we also care about our planet and making sure that our activities have little to no impact on the environment.

For this reason, we began to investigate installing solar panels on the hospital roof in 2017. The project finished in December 2020 and now, in June 2021, we are beginning to see the fantastic results of this installation. Regulations in Spain have changed so that electricity production for self-supply is no longer economically penalised.

Our calculations indicate that, with our installed power and the performance of the solar panels during 2021, we should produce 800,000kW/h — **12.5% of the electricity needed annually by the Hospital to be able to operate**.

Another important factor was the reduction of CO₂ emissions directly related to electricity consumption. Since 2017, all the electricity consumed by the Mollet Hospital comes from 100% renewable sources, which means it releases zero CO₂ emissions into the atmosphere.

According to 2020 data on electricity production in Spain, a consumption of 800,000 kWh/year implies emissions of 120,000 kg CO₂/year into the atmosphere, and this amount of CO₂ is now saved thanks to the installation of solar panels on the roof.

A third factor to consider is the creation of a large artificial shade over the building roof, which will improve thermal insulation. Given the coverage created by the solar panels over the building roof, the impact of solar radiation on the building will be severely reduced. Improving the energy efficiency of the building, by reducing the power consumption used to air condition the top floor of the hospital.

And lastly, the informative and educational nature of the installations. We are an institution that receives a significant number of visits from students from different courses, schools, degrees and universities. The solar panel installations are visible from the first floor of the hospital, from the rooms in Unit 1 and from the Pinetons park. In honour of World Environment Day, we published a great communication to learn about the benefits of the system, the energy savings involved in the installations and the reduction of greenhouse gas emissions.



Dades de la instal·lació de plaques fotovoltaiques

Solar panel installation data

6.500 m²

de coberta de l'Hospital de Mollet utilitzada per a la instal·lació de plaques fotovoltaiques en dos nivells / of the Mollet Hospital roof was used to install solar panels on two levels

1.368

plaques fotovoltaiques de 440,00Wp de potència cadascuna / solar panels with 440 Wp power each.

601,92 kWp

Potència total instal·lada que es sumen als 9,80kWp instal·lats al 2017 dins el programa DidSòlid-PB de la Unió Europea / total installed power which adds to the 9.80 kWp installed in 2017 as part of the European Union's DidSòlit-PB programme

> 800 MWh/any

La producció estimada anual garantida / Estimated guaranteed annual production

12,50%

del consum total de l'energia elèctrica de l'Hospital de Mollet / of the total electricity consumed at Mollet Hospital.

Monitorització / monitoring

Monitorització contínua de l'energia produïda i consumida de xarxa exterior mitjançant sistemes informàtics i aplicació web / Continuous monitoring of the energy produced and consumed from the external network through computer systems and a web application.

Energia Elèctrica generada íntegrament per autoconsum que s'injecta a la xarxa interna de l'Hospital de Mollet mitjançant 7 inversors Europea / Electricity generated entirely by self-supply which is fed into the internal network at Mollet Hospital through seven inverters

Fundacionament de la instal·lació

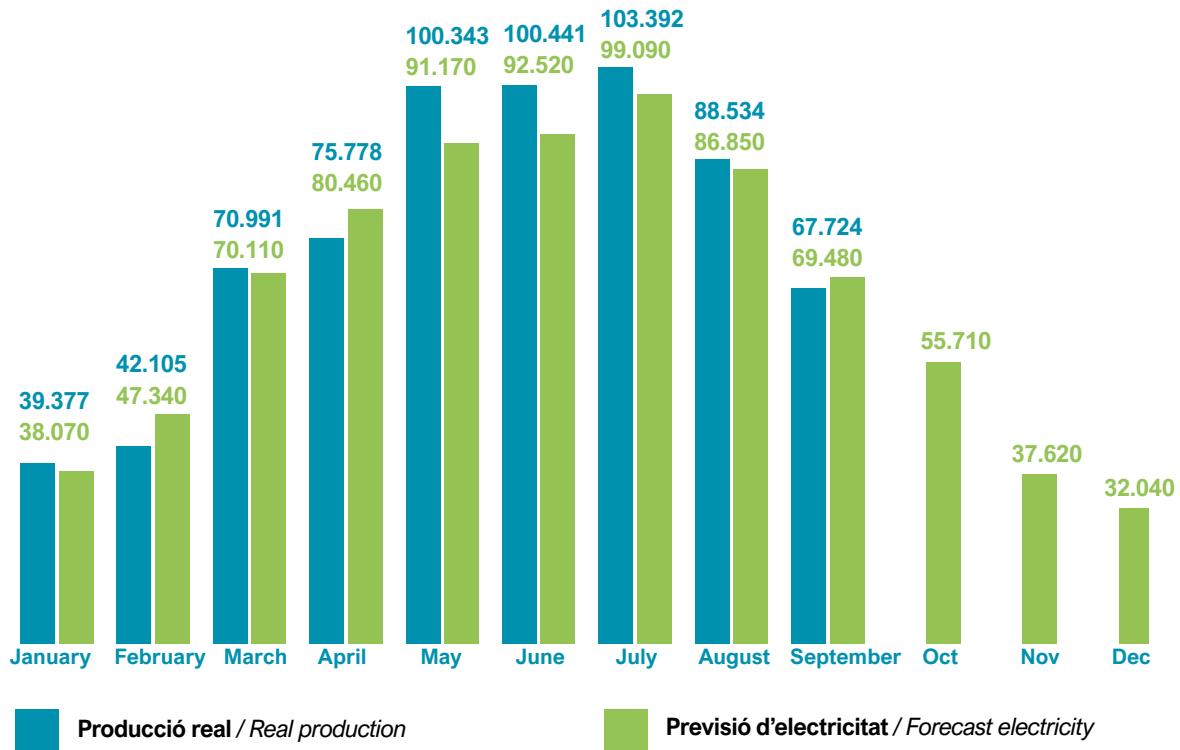
La evolució del primer semestre del 2021 és superior a l'estimada en els càculs inicials. En els primers 6 mesos s'han produït 429.035kW/h i la previsió inicial era de 419.670kW/h, és a dir, 2,23% més de la previsió. Amb aquestes dades, s'arribarà a l'objectiu anual de producció de 800.000kW/h any.

Operation of the installations

The evolution over the first half of 2021 is higher than estimated in the initial calculations. Over the first 6 months, 429,035 kW/h were produced, while the initial forecast was 419,670 kW/h. In other words, 2.23% more than expected. With this data, we will reach our annual production target of 800,000 kW/h per year.

Previsió generada d'energia elèctrica (kWh)

Forecast Electrical Energy Generated (kWh)



Monitorització del sistema

La monitorització contínua del sistema permet veure la producció real d'energia elèctrica, la demanda de l'Hospital i l'entrada d'energia elèctrica exterior.

Monitoring the system

Continuous monitoring of the system allows us to see current electricity production, demand at the Hospital and the input of external electricity.

Gestió dels residus

Waste management



La gestió dels residus a través de la millora contínua

La correcta gestió dels residus s'ha considerat un dels punts importants des del punt de vista mediambiental, donat que desgraciadament es donen efectes no desitjables que produeixen un impacte ambiental, exercit a nivell intern, pels propis treballadors i pacients. Cada pacient hospitalitzat pot arribar a generar uns 7 kg. diaris de residus sòlids de mitjana entre els diferents processos.

Per aquest motiu des de l'inici de l'obertura del Hospital de Mollet, un dels principals objectius, ha estat reduir aquest impacte ambiental que genera l'Hospital, mitjançant la reducció dels consums d'aigua i energia, i la millor segregació i reciclatge dels residus. La correcta gestió de residus s'ha fet donant compliment al Pla de Gestió de Residus de l'FSM i als requisits del sistema de gestió mediambiental de la ISO 14001, per tal d'aconseguir una millora contínua en aquest àmbit.

Formació dels professionals / Training of professionals

Per tal de garantir i obtenir la implicació de tots els professionals a l'hora de treballar de manera sostenible i amb el menor impacte mediambiental i energètic, es va establir com obligatòria la formació "Hospital Sostenible i gestió de residus", per tots ells. Així mateix, es porten a terme sessions formatives més específiques de cada servei sobre la gestió de residus que es generen a cada àrea, com són formacions en gestió de residus biològics i gestió de residus químics.

Waste management through continuous improvement

The adequate management of waste is considered as one of the most important aspects of our activity from an environmental perspective, as we have to deal with adverse effects that result in an environmental impact caused internally by both employees and patients. Each hospitalised patient can generate up to 7 kg of solid waste on average per day across the various healthcare processes.

Therefore, ever since the Mollet Hospital began its operations, one of our main objectives has been to reduce our environmental impact by cutting back on our water and energy consumption and by better separating and recycling waste. The adequate management of waste has been carried out in compliance with the FSM Waste Management Plan and the requirements of the ISO 14001 environmental management system, which aims to achieve continuous improvement in this area.

Sensibilització / Awareness campaigns

L'Hospital de Mollet porta a terme campanyes de sensibilització respecte a les bones pràctiques ambientals i energètiques amb els seus treballadors, a través de la intranet del centre.

Alguna d'aquestes campanyes han consistit en publicar setmanalment fitxes de bones pràctiques ambientals, dirigides a la gestió dels residus, l'estalvi d'aigua, energia o els consumibles.

Comportaments i propostes sostenibles

D'altra banda, es fomenten els comportament mediambientalment sostenibles, i per aquest motiu es disposa d'un canal de comunicació a través del qual qualsevol professional pot fer una proposta a través d'un comunicat mediambiental.

Altres accions de sensibilització:

- **Dia Mundial de la del medi ambient**
- **Caminada popular a Gallecs**
- **Concurs de fotografia mediambiental entre professionals**

The Mollet Hospital uses its own intranet to conduct campaigns aimed at raising awareness of good environmental and energy practices among employees.

Some of these campaigns have involved publishing weekly factsheets describing good environmental practices in relation to waste management, water and energy saving, and consumables.

Sustainable behaviour and suggestions

Environmentally sustainable behaviour is also encouraged. As part of this effort, we have a communication channel in place that allows healthcare professionals to make suggestions through an environmental report.

Other actions:

- **World Environment Day**
- **Awareness-raising walk to Gallecs**
- **Environmental photography contest for healthcare professionals**

Caminada a Gallecs / Walk to Gallecs



Control ambiental de les empreses externes i productes adquirits

Per l'FSM, no només el comportament ambientals dels seus professionals i processos és important, sinó també el de totes les empreses externes que poden desenvolupar tasques als seus centre de treball.

Tota empresa externa ha de passar un procés d'homologació de proveïdors, i entre els requisits a complir figuren els referents a medi ambient i energia:

- L'empresa contractada adoptarà, a més, totes les mesures necessàries per evitar la contaminació química o física de la natura o els espais urbans i suburbans on es situa la FSM, que es pogués derivar de les matèries, substàncies, productes o maquinària utilitzats en l'execució del contracte.
- L'empresa contractada restarà obligada a la recollida, reciclatge o reutilització, al seu càrec, dels materials d'envasatge, embalatge i muntatge usats i de tot altre tipus de residus produïts com a conseqüència de l'execució del contracte, llevat del cas que hagin estat reclamats per la FSM.
- L'empresa contractada vetllarà i col·laborarà per la minimització dels consums d'energia i l'ús racional d'altres recursos naturals, com l'aigua, dels centres on col·labori amb la FSM.
- Així mateix, durant el procés d'homologació de proveïdors, es puntuarà favorablement a aquelles que disposen de sistemes de gestió Mediambiental o d'Eficiència Energètica certificats.

Pel que fa a l'adquisició de productes, es disposa d'un procediment de compres, mitjançant el qual es pretén garantir que el material fungible, productes químics, màquines i/o equips de treball que s'adquireixen s'adeqüin a les necessitats de les unitats o serveis, siguin segurs, compleixin lo específicat de forma reglamentaria, siguin respectuosos amb el medi ambient i eficients energèticament.

Per tal d'escollar la que sigui més eficient energèticament d'acord amb els requeriments de la ISO 50001, es tindran en compte els següents criteris*.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, a tota empresa externa que desenvolupa tasques a l'FSM, se'ls hi exigeix un correcte comportament mediambiental, del qual se'ls informa abans de començar les tasques als nostres centres.

A tot treballador extern se li entrega un tríptic de sensibilització ambiental, on figura la política ambiental del centre, informació sobre la gestió de residus i consells de bones pràctiques ambientals i energètiques.



*Avaluació del Consum =

Vida útil planificada o esperada (anys) x Consum Energètic x Número d'hores de funcionament a l'any

Environmental Monitoring of external companies and procured

The environmental behaviour of our healthcare professionals and processes is just as important to us as the environmental performance of the external companies that carry out work on our premises.

All external companies are required to pass a supplier approval process that includes a series of mandatory environmental and energy requirements:

- *The contracting company will also take all the measures necessary to prevent chemical or physical contamination of nature or the urban and suburban areas where the FSM is located, caused by the materials, substances, products or equipment used in the execution of the contract.*

• *The contracting company will be required to collect, recycle or reuse, at its own expense, the packaging, packing and assembly materials used and any other waste produced in the execution of the contract, unless such materials have been requested by the FSM.*

- *The contracting company will contribute to minimising energy consumption and promoting the rational use of other natural resources, including water, in the sites where it works for the FSM.*
- *Suppliers that have certified Environmental Management or Energy Efficiency systems in place will score favourably in the supplier approval process.*

As far as procurement of products is concerned, we have a purchasing procedure in place to ensure that all purchased consumables, chemical products, machines and/or work equipment meet the needs of the hospital's units or departments; are safe; comply with regulatory specifications; and are both environmentally friendly and energy efficient.

In order to select the most energy efficient products in accordance with the requirements of ISO 50001, the following criteria are taken into account.*

As mentioned above, all external firms that undertake work for us are required to adopt adequate environmental practices for which they receive information before starting any tasks in our sites.

Every external employee is provided with an environmental awareness leaflet that contains the hospital's environmental policy, information on waste management, and advice on good environmental and energy practices

*Consumption Assessment =

Planned or expected useful life (years) x Energy consumption x Number of operating hours per year.

Seguiment i control de la millora

Per tal d'assegurar la millora contínua en el comportament ambiental dels centres de l'FSM, anualment es fa un seguiment i control mitjançant els següents punts:

- Auditories internes i externes i Identificació Avaluació d'Aspectes Ambientals de l'Entitat.
- Definició i revisió d'objectius i fites.
- Registre de les gestions de residus i control de la documentació.
- Reunions i visites amb els gestors de residus.
- Visites per la gestió de residus i gestió de recursos naturals i energia, als 5 centres de la FSM. (les no conformitats detectades es donen d'alta al Pla d'Acció Correctiva).
- Control i actualització de la senyalització i cartells dels residus.
- Identificació i etiquetatge i codi d'identificació de residus perillosos.
- Revisió de la necessitat i entrega de contenidors i papereres a les àrees que ho necessitin.
- Formació i Sensibilització mediambiental.



Continuous improvement monitoring and control

In order to ensure continuous improvement in the environmental performance of the FSM sites, we carry out annual monitoring and control through the following actions:

- Internal and external audits and Identifying and assessing the environmental aspects of the institution.
- Defining and reviewing objectives and targets.
- Waste management records and documentation control.
- Meetings and visits with waste managers.
- On-site visits for waste management and management of natural resources and energy at the 5 FSM sites (any identified non-conformities are documented in the Corrective Action Plan).
- Monitoring and updating of waste signs and labels.
- Identifying and labelling hazardous waste using identification codes.
- Reviewing needs and delivering skips and bins to the departments that need them.
- Training and environmental awareness.

29 residus que actualment es segreguen / 29 waste types currently sorted

1. **Grup I / Group I**
2. **Grup II / Group II**
3. **Restes orgàniques / Organic waste**
4. **Paper i cartró / Paper & cardboard**
5. **Plàstic i envasos / Plastic & packaging**
6. **Vidre / Glass**
7. **Bateries / Batteries**
8. **Fluorescents / Neon tubes**
9. **Tòner / Toners**
10. **Radiografies / X-rays**
11. **Bateries de condensador / Condenser batteries**
12. **Olis vegetals / Vegetable oils**
13. **Olis minerals / Mineral oils**
14. **Filtres d'oli / Oil filters**
15. **Filtres formaldehid / Formaldehyde filters**
16. **Restes de medicació / Medication waste**
17. **Restes medicació líquida /Liquid medication waste**
18. **Envases contaminats de plàstic / Contaminated plastic packaging**
19. **Envases contaminats de vidre / Contaminated glass packaging**
20. **Solucions aquoses / Water-based solutions**
21. **Solucions àcides / Acidic solutions**
22. **Solucions halogenades / Halogenated solutions**
23. **Solucions no halogenades / Non-halogenated solutions**
24. **Sòlids contaminats / Contaminated solids (soda lime)**
25. **Equips elèctrics i electrònics / Electrical and electronic equipment**
26. **Equips elèctrics i electrònics amb contaminació biològica / Electrical and electronic equipment with biological contamination.**
27. **Material tallant i punyent / Cutting&punching material**
28. **Residus biològics / Biological waste**
29. **Citoestàtics / Cytostatics**



Resultats

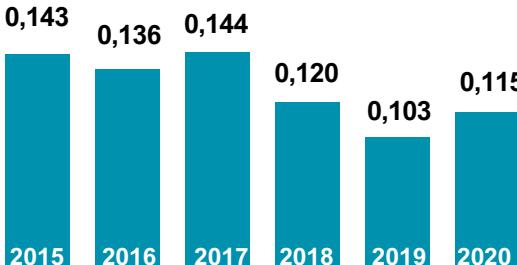
De 9 a 29 diferents tipus de residus segregats

Degut a que s'han portat a terme totes les accions mencionades anteriorment, i al procés de millora continua, l'Hospital de Mollet ha passat de gestionar 8 tipus de residus diferents abans del trasllat al nou centre, a segregar actualment un total de 29 residus diferents.

Així mateix, s'ha millorat el comportament ambiental dels professionals, empreses externes i persones ateses.

S'ha obtingut una progressiva reducció de la generació de residus, tot i que hi ha hagut un increment de l'activitat i del número de professionals. No obstant, aquesta progressió s'ha vist troncada pel COVID19, que ha causat que es generin més residus procedents de l'activitat assistencial com són els residus del Grup I i II, i els residus del Grup III que anteriorment es generaven principalment al bloc quirúrgic.

Residus grup I i II. Activitat Total Group I and II waste. Total activity



Outcomes

From 9 to 29 I different types of waste sorted

By implementing the above actions and through our continuous improvement process, we have gone from managing 8 waste types before the transfer to our new location to currently sorting up to 29 different types of waste.

The environmental behaviour of our healthcare professionals, external companies and patients has also improved.

Despite an increase in activity and in our workforce, there has been a steady reduction in the generation of waste. But this progress has been cut short by COVID-19, which has resulted in more waste being produced by our activities, including Group I & II waste and Group III waste which was previously generated mainly within the surgical block.

També s'observa una reducció de la generació de paper i cartró, degut a la digitalització de documentació i processos.

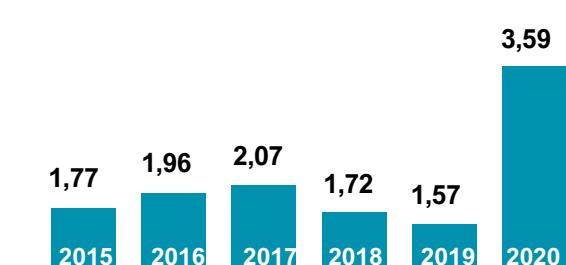
De la mateixa manera, a través de la sensibilització s'ha aconseguit una reducció de la generació de plàstic i envasos. Així mateix, l'empresa de cuina i cafeteria, ha retirat els gots, coberts i envasos d'un sol ús.

There has also been a reduction in the generation of paper and cardboard waste due to the digitisation of the hospital's documentation and processes.

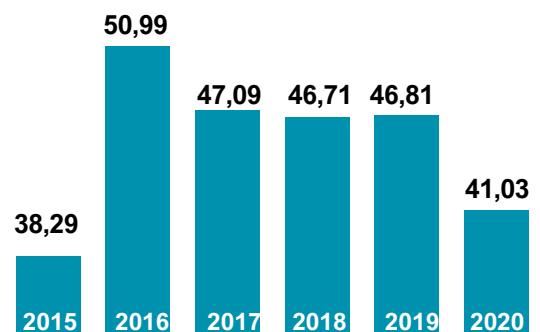
The generation of plastic and packaging waste has also been reduced through awareness-raising actions. In addition, the contract catering company running the kitchen and cafeteria has stopped using single-use cups, cutlery and packaging.



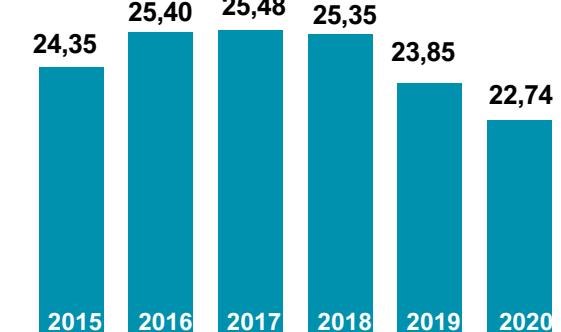
Residus grup III. Activitat quirúrgica Group III waste. Surgical activity



Residus paper / plantilla Paper waste / Workforce



Kg Envasos / Plantilla Packaging (kg) / Workforce



Millora Contínua i reconeixements

Continuous improvements and
awards



Millora continua

La cultura verda forma part del codi genètic de la institució. Aquesta ha estat desenvolupada des de la pròpia concepció del projecte arquitectònic, amb respecte per les característiques mediambientals i orogràfiques de l'entorn del parc natural de Gallecs, espai agrícola destacat de l'àrea geogràfica del Vallès, i cercant sempre sistemes i mètodes d'aprofitament de l'aigua, l'aposta per les energies renovables i l'eficiència energètica.

El símbol present en el logotip de la obra social és el roure centenari que ha estat respectat i integrat en l'edificació.

Aquesta cultura de respecte al medi ambient, a la biodiversitat i l'eficiència i sostenibilitat energètica progrésa i es consolida en el temps reben impuls i reconeixement amb les diferents certificacions de la qualitat, reconeixements nacionals i internacionals, i mostra del compromís permanent de la institució que fomenta a través dels seus valors. Bona prova d'aquesta cultura és el propi simbolisme que identifica en el logotip de la Obra Social al roure centenari que va ser respectat durant l'edificació i que està plenament integrat en el skyline de l'edifici de l'hospital.

Continuous improvement

Green culture is part of the institution's genetic code. From the outset, it formed part of its architectural design, based on respect for the environmental and the orographic characteristics of the surroundings of the Gallecs Nature Reserve, an outstanding farming area in the geographical area of Vallès. Systems and methods were sought for the sustainable use of water, with a clear commitment to renewable energy and energy efficiency.

The symbol on the Foundation's logo is a centuries-old oak tree that has been respected and built into the building.

This culture of respect for the environment, biodiversity, energy efficiency and sustainability remains in place and has been furthered over time driven by the recognition of various quality certifications, national and international awards, and it reflects the institution's permanent commitment promoted through its values. Clear proof of this culture is the symbolism found on the Foundation's logo in the shape of the centuries-old oak tree that was preserved when the building work was being done and that it is fully integrated into the skyline of the Hospital's building.



Certificacions i reconeixements

L'aposta per la millora continua a la Fundació Sanitària de Mollet s'ha traduït també en el treball i la implantació d'un sistema de gestió integrat, donant compliment a reconeguts estàndards internacionals i l'acreditació i certificació en diversos àmbits com la seguretat i salut, l'eficiència energètica, la gestió mediambiental, la gestió de la qualitat i la responsabilitat social corporativa. Concretament les certificacions obtingudes han sigut:

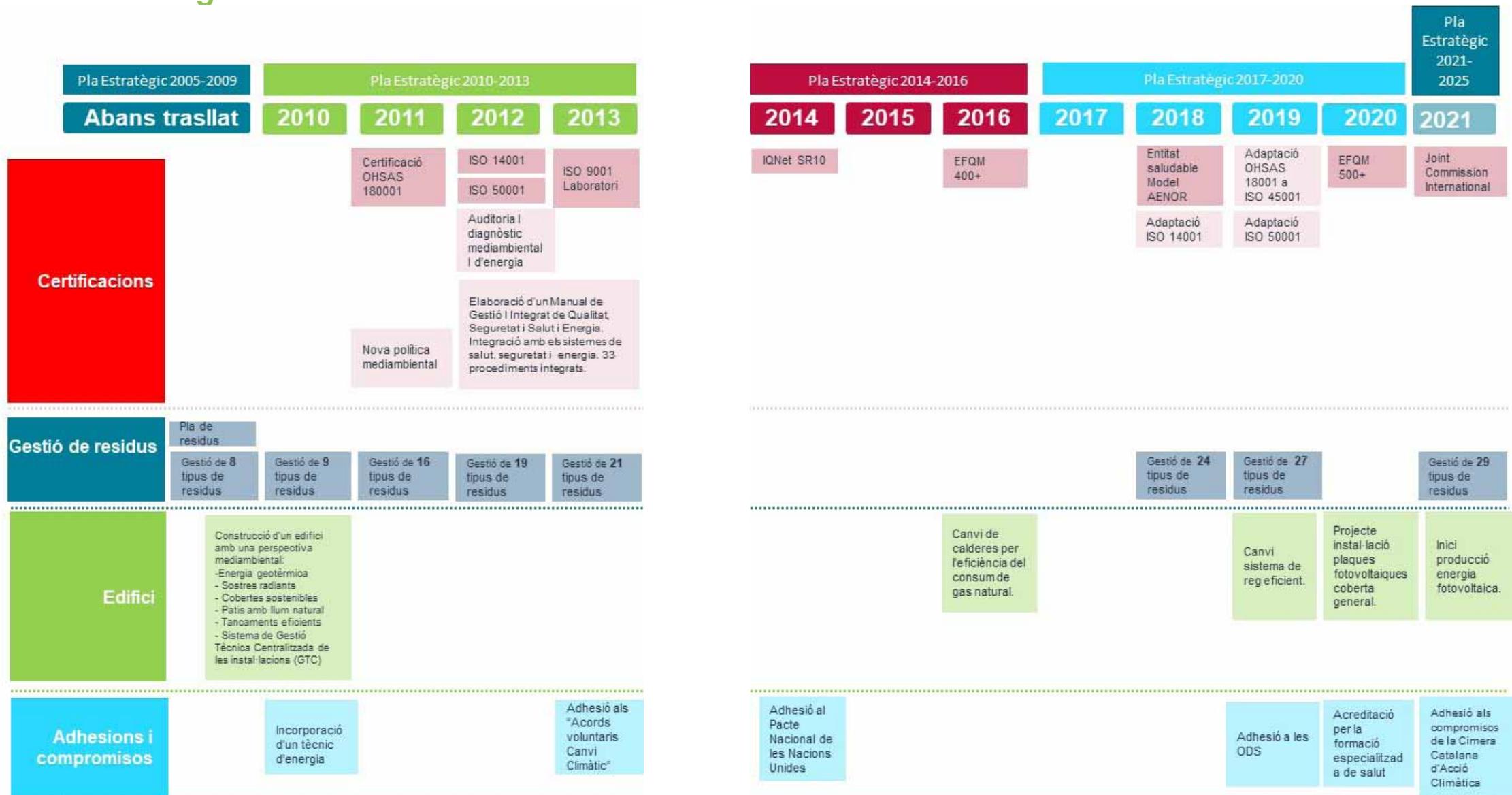
- Certificat en gestió: **OHSAS 18001**. Sistema de Gestió de Seguretat i Salut Laboral (2011).
- Certificat en gestió: **ISO 9001**. Sistema de Gestió de la Qualitat (servei Laboratori) (2012).
- Certificat en gestió: **ISO 14001**. Sistema de Gestió Ambiental (2013).
- Certificat en gestió: **ISO 50001**. Sistema de Gestió Energètica (2013).
- Certificat en gestió: **IQNET SR10**. Sistema de Gestió de la Responsabilitat Social (2014).
- Adhesió als **Acords Voluntaris** per a la reducció d'emissions CO₂ (2014)
- Certificat en gestió: **ISO 9001**. Sistema de Gestió de la Qualitat (àmbit residencial) (2015).
- Segell d'Excel·lència Europea segons Model **EFQM 400+** (2016).
- **Empresa Saludable** (2018).
- Segell d'Excel·lència Europea segons Model **EFQM 500+** (2020).
- Acreditació **Joint Commission International** (2021)
- Carta de compromís mediambiental i **agenda 2030** (2021)
- Adhesió a la **1ª cimera d'acció climàtica catalana** (2021)

Certifications and awards

The commitment to continuous improvement at Fundació Sanitària de Mollet (FSM) has also resulted in the work on and the implementation of an integrated management system that meets recognised international standards, as well as being awarded accreditations and certifications in various fields such as health and safety, energy efficiency, environmental management, quality management and corporate social responsibility. Specifically, the certifications obtained are:

- Certificate in management: **OHSAS 18001**. Occupational Safety and Health Management System (2011).
- Certificate in management: **ISO 9001**. Quality Management System (Laboratory Service) (2012).
- Certificate in management: **ISO 14001**. Environmental Management System (2013).
- Certificate in management: **ISO 50001**. Energy Management System (2013).
- Certificate in management: **IQNET SR10**. Social Responsibility Management System (2014).
- Adherence to **voluntary agreements** for the reduction of CO₂ emissions (2014)
- Certificate in management: **ISO 9001**. Quality Management System (residential facilities) (2015).
- European Excellence Seal according to **EFQM 400+** (2016).
- **Healthy Enterprise** (2018).
- European Excellence Seal according to **EFQM 500+** (2020).
- Accreditation by the International **Joint Commission** (2021).
- Environmental charter and the **2030 Sustainable Development Agenda** (2021)
- Membership of the **1st Catalan Climate Action Summit** (2021)

Evolució de la gestió mediambiental i energètica



Recerca i participació en projectes europeus

The Green@Hospital project

Aquest projecte europeu es desenvolupa entre els anys 2012 i 2015, amb el conveni de subvenció nº 297290 i cost total de projecte de 2.869.959€ i contribució màxima UE de 1.434.978€. La Fundació Sanitària Mollet participa com un dels 11 partners de projecte, i concretament amb l'Hospital de Mollet com únic Hospital Català entre els 4 Hospitals pilot. El projecte té com a objectiu la integració de les últimes solucions TIC per tal d'obtenir uns estalvis significatius en els edificis hospitalaris existents, a través d'una millor gestió dels recursos energètics i la reducció de les pèrdues.

El projecte basa la seva concepció d'estalvi a un elevat control i optima gestió energètica, mitjançant web i Sistemes de Control -Web EMCS-, integrant i controlant el monitoratge dels múltiples sistemes dels edificis en el nivell de component. En el cas de l'Hospital de Mollet, s'estudia la producció tèrmica de l'edifici, a través dels sistemes existents: geotèrmia com a base del sistema i recolzament amb calderes i refredadores. Així com l'eficiència energètica en la ventilació dels quiròfans, controlant la qualitat ambiental del mateix mitjançant sondes de control de partícules on-line (24h) i vinculades directament al climatitzador pertinent, amb una lògica de control que garanteix tant l'asepsia de la zona com el màxim estalvi possible.

Projecte europeu DIDSOLIT

Aquest projecte europeu es desenvolupa entre els anys 2012 i 2015, amb el conveni de contracte nº 94/4316 i cost total de projecte de 4.438.553€. Aquest projecte europeu es desenvolupa entre els anys 2012 i 2015. La Fundació Sanitària Mollet participa amb la implementació d'un sistema solar fotovoltaic a la façana sud de l'Hospital de Mollet.

El projecte DIDSOLIT promou l'ús de tecnologies solars innovadores en edificis públics per a la generació elèctrica distribuïda, per tal de generar l'energia on es consumeix. El sistema consisteix en la tecnologia fotovoltaica d'integració arquitectònica (BIPV Building Integration PhotoVoltaic), connectada a la xarxa elèctrica interior de l'edifici en règim d'autoconsum i amb la modalitat d'injecció zero a la xarxa elèctrica.

La unitat BIPV consta d'un sistema de monitoratge connectat a la plataforma oficial a la web del projecte DIDSOLIT-PB, que permet visualitzar el consum d'energia elèctrica de la cafeteria, producció energètica de la instal·lació fotovoltaica i el seu percentatge de contribució al consum de la cafeteria, l'estalvi econòmic i la reducció d'emissions de CO₂. El sistema té una potència de 10 kW, una superfície de 104 m² i una producció prevista de 11.884 kWh/year.

Resultats

L'objectiu del projecte es basava en l'estalvi d'un 15% de l'energia per cada subsistema, dada que es supera en ambdós situacions.

En la producció tèrmica s'obté un estalvi en energia de 1.226.344kWh i 163.514 €/any, amb un cost d'implantació (comptadors, instal·lació, etc.) de 62.672€.

En la ventilació dels quiròfans, s'obté un d'estalvi en energia 36.800 kWh i 4.000 €/any, amb un cost d'implantació directe (comptadors, instal·lació, etc.) de 15.340€.

Resultats

Aportació del 10% del consum elèctric de la cafeteria.

Subministrament de 11.884 kWh/year.

Reducció de 3.173 kg CO₂/any.

Research and participation in European projects

The Green@Hospital project

This European project ran from 2012 to 2015, thanks to subsidy agreement no. 297290. The total cost of the project was €2,869,959 and was given maximum EU funding of €1,434,978. The FSM was one of the 11 project partners, specifically through Mollet Hospital as the only Catalan Hospital among the 4 pilot hospitals. The project aimed to integrate the latest ICT solutions in order to obtain significant savings in existing hospital buildings, through the better management of energy resources and the reduction of losses.

The project was based on the idea of making savings thanks to tight controls and optimum energy management, through an online and control system (Web EMCS), which integrates and controls the monitoring of the multiple systems in buildings at the component level. In the case of Mollet Hospital, the building's heat output was studied using existing systems: geothermics as the basis of the system backed by boilers and coolers. Energy efficiency was also looked into in the ventilation of the operating theatres by controlling their environmental quality using online particle control probes (24 h) and directly linked to the air-conditioning units with software that ensures both the asepsis of these areas and maximum possible savings

Results

The aim of the project was based on saving 15% of energy in each sub-system, which was surpassed in all cases.

In the case of heat output, energy savings of 1,226,344 kWh and €163,514/year were made, whose direct roll-out (counters, installation, etc.) cost €6,672.

In the case of the ventilation of the operating theatres, energy savings of 36,800 kWh and €4,000/year, were made, whose direct roll-out (counters, installation, etc.) cost €15,340.

DIDSOLIT EU project

This EU project ran between 2012 and 2015 under agreement no. 94/4316 at a total cost of €4,438,553. FSM was involved in the implementation of a photovoltaic solar system on the south façade of Mollet Hospital. The DIDSOLIT project promotes the use of innovative solar technologies in public buildings for distributed electricity generation, in order to generate power on the sites on which it is consumed.

The system consists of building-integrated photovoltaics (BIPV) connected to a building's power supply so that it is self-sufficient and operated in zero-injection mode in respect of a utility company's power supply.

The BIPV unit consists of a monitoring system connected to the official platform on the website of the DIDSOLIT-PB project, which displays the power consumption of the cafeteria, the energy production of the photovoltaic installation and the degree in percentage terms to which it contributes to the cafeteria's power consumption, money savings and reduced CO₂ emissions. It is a 10-kW system, has an area of 104 m² and an expected output of 11,884 kWh/year.

Results

Contribution of 10% to the cafeteria's power consumption.

Supply of 11,884 kWh/year.

Reduction of 3,173 kg of CO₂/year.

Impacte en qualitat assistencial

L'estrucció condiciona sens dubte els processos i els resultats assistencials.

La distribució horitzontal permet una modularitat per processos que ha facilitat l'organització dels diferents processos assistencials. Aquesta modularitat dota d'una gran flexibilitat i adaptabilitat a l'estrucció, i ha permès no només els projectes d'ampliació de les urgències, sinó més recentment la adaptació ràpida de les estructures a l'augment necessari i explosiu de la capacitat hospitalària per a respondre adequadament a la necessitat de creixement sobtat de més del 100% de la capacitat de llits instal·lats per a oferir als malalts de Covid-19.

La distribució dels jardins interiors i en especial, el tractament exquisit de la llum en totes les àrees de l'edifici permet als professionals desenvolupar les seves tasques assistencials i administratives en un entorn agradable i de màxim confort. La vista privilegiada del Parc de Gallecs des de les àrees d'hospitalització permeten el contacte visual amb l'entorn natural, proporcionant calma i serenor als pacients i familiars acompanyants. Alguns pacients en la seva situació d'últims dies han demanat poder apropar-se a aquest escenari natural, que ha alleujat el seu malestar.

Impact on healthcare quality

The structure undoubtedly conditions healthcare processes and outcomes.

The horizontal distribution of the building makes it possible to divide processes into modules, which has facilitated the way all healthcare is delivered. This modular design makes the building extremely flexible and adaptable, and has not only made it possible to extend the emergency room but also, more recently, the rapid adaptation of structures to requirements and the sharp increase in hospital capacity to respond adequately to the sudden need to increase capacity by more than 100% in order to provide beds to Covid-19 patients.

The distribution of the interior gardens and, in particular, the exquisite lighting in all areas of the building allows employees to give care and do administrative tasks in pleasant surroundings in maximum comfort. The privileged view of the Gallecs Nature Reserve from the wards gives visual contact with nature that provides calm and serenity to patients and their visiting relatives. Some patients in their last days of life have asked to be close to this natural view, which has alleviated their discomfort.

**Natura Nature
Llum Light
Vistes Views
Comfort Comfort
Salut health**

Docència i divulgació de la cultura verda

Al llarg d'aquests 10 anys de vida de l'hospital, han estat nombroses les visites d'arquitectes hospitalaris, planificadors sanitaris i directius i gerents de institucions sanitàries que han volgut visitar les instal·lacions de l'hospital i conèixer de primera mà algunes de les aplicacions i iniciatives.

En el passadís de l'hospital destinat a la circulació dels ciutadans es disposa de visibles panells informatius mostren les aplicacions de la geotèrmia i de l'estalvi energètic de la institució.

Inseparable de la prestació d'assistència a les persones està la vocació docent i mitjà divulgador de la nostra cultura i valors. Així, el model assistencial descansa sobre els principis de l'atenció centrada en la persona. Entre les oportunitats docents on expliquem la cultura verda de la institució estan la presentació en l'accollida dels nous estudiants (més de 500 anyalment), les visites d'estudiants de educació secundària i batxillerat, el programa formatiu dels professionals metges i infermeres residents, els postgraus i màsters en gestió sanitària com amb la Universitat de Perú, la Universitat Politècnica de Catalunya i la Universitat Internacional de Catalunya en el seu Màster Universitari de Gestió Sanitària.

També es fomenta la col·laboració acadèmica i es contribueix a fomentar i difondre la cultura verda mitjançant l'accollida de períodes de pràctiques i dirigint treballs finals de grau d'Enginyeria Tècnica de la Universitat Politècnica de Catalunya.

El canvi de cultura respecte el medi ambient i el ús racional dels recursos energètics de les persones de la institució, s'ha aconseguit mitjançant la sensibilització i difusió de bones pràctiques, tant als professionals de la institució com als usuaris. Entre les accions que s'han dut a terme, es poden destacar:

- **Senyalització de tots els interruptors, equips informàtics, aixetes, impressores, termòstats d'equips de clima**, etc., amb missatges de bones pràctiques per minimitzar el consum d'electricitat, aigua, paper, etc.

Teaching and dissemination of green culture

Throughout the last 10 years in which the Hospital has been up and running, numerous architects who design hospitals, health planners and managers of health institutions have wished to visit its facilities and experience first-hand some of the uses made of it and the initiatives rolled out.

In the Hospital's corridors where the general public walks around, there are information screens showing the institution's geothermal applications and energy savings.

The provision of healthcare to people goes hand-in-hand with the teaching and the dissemination of our culture and values. Thus, the healthcare model is based on the principles of person-centred care. Among the teaching opportunities when we explain the Hospital's green culture are the presentations during the intake of new students (more than 500 annually), visits from secondary and high school students, the training programmes for doctors and resident nurses, the postgraduate degrees and master's degrees in health management, as well as students from the University of Peru, the Technical University of Catalonia and the International University of Catalonia on the Master's Degree in Health Management.

Academic collaboration is also encouraged and contributes to promoting and disseminating green culture through intake of students on internships and by supervising the final theses of students on the Degree in Industrial Engineering from the UPC University.

The change of culture with respect to the environment and the rational use of the energy resources of the people at the institution has been achieved through awareness-raising and the dissemination of good practices, both to the hospital employees and its users. Among the actions that have been carried out, the following can be highlighted:

- **Signs on all switches, computer equipment, taps, printers, thermostats on air-conditioning units**, etc., with messages of good practices to minimise the consumption of electricity, water, paper, etc.

- **Ús de les pantalles públiques de les sales d'espera** per difondre missatges amb bones pràctiques ambientals.
- **Col·locació de planells informatius** explicant les instal·lacions dels centre i l'ús sostenible i racional de les mateixes.
- **Jornades de formació e informació** tant a professionals de la institució com, a estudiants d'escoles del municipi.
- **Participació i difusió de resultats del projecte europeu GREEN@HOSPITAL** amb l'objectiu la integració de les últimes solucions TIC per tal d'obtenir uns estalvis significatius en els edificis hospitalaris existents, a través d'una millor gestió dels recursos energètics i la reducció de les pèrdues.
- **Participació i difusió de resultats del projecte europeu DIDSOLIT**: amb la implementació d'un sistema solar fotovoltaic a la façana sud de l'Hospital de Mollet.
- Cada any durant el **Dia Mundial del Medi Ambient**, els professionals de la institució munten un estand informatiu sobre bones pràctiques i gestió de residus per la ciutadania.
- Tanmateix cada any es fa una **caminada popular a l'Espai d'Interès Natural de Gallecs**, que pertany al Pla d'Espaces d'Interès Natural (PEIN), amb gran número de ciutadans que hi participen.
- **Use of displays in waiting rooms** to spread messages with good environmental practices.
- **Placement of information screens** explaining the centre's facilities and the sustainable, rational use made of them.
- **Workshops and informative meetings** for both the institution's employees and students from schools in the local area.
- **Participation and dissemination of results from the EU GREEN@HOSPITAL project** with the aim of integrating the latest ICT solutions in order to obtain significant savings in hospital buildings, through the improved management of energy resources and the reduction of losses.
- **Participation and dissemination of results from the European DIDSOLIT project** following the implementation of a photovoltaic solar system on the south facade of Mollet Hospital.
- Every year during **World Environment Day**, the institution's employees set up a stand to give information to the general public on good practices and waste management.
- Every year there is also a **walk in Gallecs Nature Reserve**, which belongs to the Plan of Areas of Outstanding Natural Beauty (PEIN), in which large numbers from the general public take part.

El futur

El futur més immediat demanda una major conscienciació ciutadana de respecte mediambiental, alineat amb els objectius de l'agenda 2030, que fem pròpia. **L'apoderament dels nostres conciutadans, començant per l'exemple viu de tots els nostres professionals, forma part dels eixos estratègics de la institució pel període 2021-2025.** La cultura verda està explícitament assenyalada com un dels principis institucionals que inspiren la nostra actuació, conjuntament amb el pensament ètic, la millora continua de la qualitat i la pro activitat en l'actuació.

En aquests propers tres anys, es planifica també la **construcció d'un edifici de nova planta annex a l'hospital en uns terrenys adjacents, que liderat pel mateix arquitecte**, respectarà els mateixos elements inspiradors de la cultura verda. Es tractarà d'un edifici acadèmic que permetrà acollir estudiants de grau i postgrau de totes les branques de les professions sanitàries, en col·laboració amb la Universitat de Barcelona. Des d'aquest escenari privilegiat, volem difondre i divulgar la cultura verda als futurs professionals.

L'aspiració institucional és la de poder servir d'hospital referent en cultura verda dins el sector salut a nivell local, nacional i internacional, ser aparador de compromís amb la sostenibilitat i respecte mediambiental i un espai obert de sensibilització i poder conèixer la seva aposta global per marcar el futur sostenible, en coherència amb el nostre propòsit institucional: **"Millorar la vida de la nostra gent"**.

The Future

In the immediate future, awareness must be raised among the general public about respect for the environment, aligned with the objectives of Agenda 2030, which we have embraced. The empowerment of our fellow citizens, beginning with the living example of all our employees, is part of the institution's strategic lines for the 2021–2025 period. Green culture is explicitly highlighted as one of the institutional principles that inspire our work, together with our ethical beliefs, the continuous improvement of quality and being pro-active in the actions taken.

In the coming three years, the construction of a new ward annexed to the building on land next to the Hospital has also been planned, which will be undertaken by the same architect who will draw inspiration from elements of green culture. It will be an academic building that will take in undergraduate and postgraduate students in all fields of healthcare, in collaboration with the University of Barcelona. From this privileged setting, our intention is to spread the green culture to future healthcare professionals.

The institution's aspiration is to be able to serve as a leading hospital in green culture in the health sector at the local, national and international levels, to be a showcase for sustainability and environmental respect and an open space for awareness-raising where its global commitment can be disseminated to mark a sustainable future, consistent with our institutional purpose: "To improve the lives of our people".

Millorar la vida de la nostra gent

Improving our people's lives



FSM | FUNDACIÓ SANITÀRIA MOLLET

© Fundació Sanitària Mollet
1a edició

Coordinació: Comunicació
Octubre de 2021
Paper reciclat

FSM

Green Hospital



Ronda Pinetons, 8
08100 · Mollet del Vallès
93 563 61 00

@fundacionsanitariamollet

@fsmhospital

Fundació Sanitària Mollet

fsm.cat