



Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics
i Enginyers d'Edificació de Tarragona

VISITA TÈCNICA

EDIFICI 112

16 de febrer de 2011 · AUTOVIA T-11. REUS



El 112, és un edifici, funcional i innovador, concebut seguint rigorosos criteris de sostenibilitat i accessibilitat. Aprofitant el context de les jornades de Sostenibilitat, es realitzarà una visita tècnica, guiada per les instal·lacions de l'edifici a fi de veure el resultat de la seva execució i poder valorar-ne la seva funcionalitat.

La visita tècnica serà guiada pel **Sr. Daniel Fàbregas, Tècnic de Suport d'Àrees del Departament d'Administració.**



Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior,
Relacions Institucionals i Participació



DOSSIER DE PREMSA

El Centre 112 Reus ja és una realitat

- L'edifici 112 de Reus és únic i pioner a Europa pel que fa a la gestió, de manera integral, de les emergències entre els diferents cossos i organismes implicats en la Protecció Civil i les emergències en general
- La inversió arriba als 34,5 milions d'euros, amb 22,5 milions destinats a la construcció del centre i 12 milions a la implantació tecnològica
- L'Edifici 112 Reus està tramitant l'obtenció de la certificació LEED (Leadership in Energy in Energy and Environmental Design) que atorga el United States Green Building Council (USGBC)

El Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació posa en marxa el nou **Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència al telèfon 112 Reus**, un dels edificis més innovadors i tecnològicament millor preparats d'Europa pel que fa a la gestió d'emergències



Imatge del Centre 112 de Reus. // Foto: **Jordi Barreras**

El Centre 112 a Reus

El centre està situat al terme municipal de Reus, en una parcel·la de 20.061,80 m² i amb una superfície construïda de 14.984,45 m²., on es troben les sales operatives dels cossos operatius (Mossos d'Esquadra, Bombers de la Generalitat i Sistema d'Emergències Mèdiques SEM), sala de coordinació d'emergències CECAT, sala del 112, etcètera, pàrquing, zones d'esbarjo, i dormitoris. El terreny ha estat cedit per l'Ajuntament de Reus i el pressupost del projecte ha ascendit a 34,5 milions d'euros. D'aquests 34,5 milions, 22,5 milions corresponen a la construcció de l'edifici i 12 milions s'han destinat a la implantació tecnològica d'última generació.



El nou **Centre 112 a Reus** ha estat ubicat estratègicament per donar una resposta ràpida i eficaç a les particularitats pròpies del territori. La seva ubicació és clau per atendre amb rapidesa qualsevol emergència que es produeixi en les indústries petroquímiques i la central nuclear del Camp de Tarragona, ambdós elements molt sensibles d'aquesta zona de Catalunya.

D'altra banda, des del Centre 112 Reus s'accedeix a una àmplia xarxa d'infraestructures del seu entorn, com són les autovies T-11, A-7 i l'autopista AP-7, l'aeroport de Reus, el port de Tarragona i l'estació del tren d'alta velocitat del Camp de Tarragona.

Un edifici singular

Com a edifici, el **Centre 112 de Reus**, és una construcció singular, integral i autosuficient que disposa de la tecnologia més avançada al servei de la gestió de les urgències i les emergències.

En casos excepcionals, el **Centre 112 de reus** pot funcionar de manera autònoma durant 5 dies sense necessitat de rebre material, energia o aigua de l'exterior. A més a més, compta amb una torre de telecomunicacions d'uns 45 m. d'alçària i un heliport situat en cota de 3 metres sobre el nivell del carrer, per facilitar les maniobres d'enlairament i d'aterrament de fins a tres helicòpters.

Tecnològicament, l'edifici compta amb un centre de processament de dades totalment, 40 servidors encarregats de gestionar tota la informació, 66 línies telefòniques duplicades destinades a emergències i 288 extensions de telefonia internes.

Un centre concebut per a la gestió integral de l'emergència

El **Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112 de Reus** té per objectiu proporcionar un espai comú i una estructura de coordinació i d'interacció dels diversos serveis d'emergències de Catalunya, per gestionar les urgències de la manera més ràpida i eficaç possible.

En aquest espai comú, que suposa el nou **Centre 112 de Reus**, hi conflueixen: el Servei d'Atenció de Trucades d'Urgència 112, el Cos de Bombers de la Generalitat, el Cos de Mossos d'Esquadra, el Sistema d'Emergències Mèdiques, el CECAT (Centre de Coordinació Operatiu d'Emergències) i Protecció Civil. Aquesta confluència dels serveis d'emergència permet donar resposta a qualsevol emergència de manera integral i dimensionada. Juntament amb la utilització de sistemes de comunicació transversals, permet millorar i agilitar la coordinació entre els diferents cossos i augmentar l'eficiència del servei.

La gran sala central de l'Atri està situada a la segona planta de l'edifici i és l'espai on conflueixen les sales dels diferents cossos operatius. Aquesta sala té 10 m d'alçada, amb diverses finestres al sostre, que permeten aprofitar la llum natural.



Imatge de la sala de l'Atri, on confluiran tots els cossos operatius // Fotografia: **Jordi Barreras**

El nou **Centre 112 de Reus** gestionarà el 45% de les trucades d'urgència del territori català, però està preparat per poder-les absorbir totes en cas de necessitat. Pel que al personal, hi treballaran habitualment 120 persones per torn, el que suposarà unes 500 persones cada dia. La quantitat de treballadors es podria arribar a doblar en situacions excepcionals.

Cadascun dels cossos operatius ubicats al **Centre 112 de Reus** disposa de les corresponents sales operatives amb els seus propis aplicatius i programari. D'altra banda, també compten amb espais comuns de treball que faciliten la coordinació i la comunicació entre els diferents agents implicats en l'emergència.

El Centre de Coordinació Operatiu de Catalunya (CECAT) té una sala també al **Centre 112 de Reus**. En aquesta sala, bessona de la que existeix a Barcelona (l'existència de dues sales garanteix que el servei funcioni permanentment tot i que hi hagi qualsevol problema tècnic), es gestionen i es prenen les decisions que impliquen l'activació dels diferents plans de protecció civil, mitjançant els quals s'estableix el funcionament i l'organització dels recursos necessaris per optimitzar la resposta davant d'emergències.

L'espai de treball del **Centre 112 de Reus** està dividit en dues parts: d'una banda, les sales de coordinació operativa i tècnica, on es troben representats tots els cossos, i d'altra, la sala de crisi operativa, on es traslladen els responsables polítics en cas d'emergència.



Operatius treballant. Foto: **Jordi Barreras**

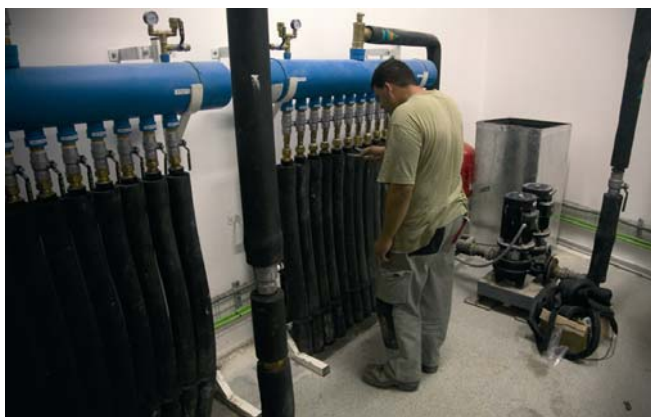
Projecte Ecosostenible i un edifici accessible

L'edifici 112 Reus, que avui s'inaugura, ha estat concebut sota rigorosos criteris d'eficiència, sostenibilitat i qualitat. D'aquesta manera, s'ha apostat per aconseguir les certificacions mediambientals i organitzatives més exigents. En aquests moments, s'estan realitzant els tràmits per obtenir la certificació LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), que atorga el United States Green Building Council (USGBC).

És un edifici respectuós amb el seu entorn i eficient en l'ús dels recursos. L'estalvi, la reutilització i el reciclatge en la utilització de recursos tals com l'aigua, l'energia o els materials són prioritaris. Així doncs, en l'execució del projecte Edifici 112 Reus s'ha reutilitzat la terra que es va remoure per fer l'obra i es van replantar les oliveres que hi havia on s'aixeca actualment l'edifici.

El projecte vetlla pel respecte de les condicions paisatgístiques i mediambientals de la zona i s'adapta al màxim a les característiques i preexistències de l'espai on s'ubica; això s'aconsegueix amb la integració de l'edifici a la topografia de la parcel·la i amb la instal·lació d'una coberta enjardinada. En aquesta línia, s'ha plantat de vegetació autòctona que es rega amb aigua pluvial provinent d'un dipòsit de captació d'aigua pluvial de 30 metres cúbics.

Pel que fa als usos de l'aigua, s'ha fet un disseny que permet realimentar els aqüífers de la zona amb l'aigua pluvial que sobra del sistema de captació de l'edifici. A més, s'ha creat un sistema de separació d'aigües netes, grises i negres que permet la seva reutilització, arribant a un estalvi del 50% d'aigua potable.



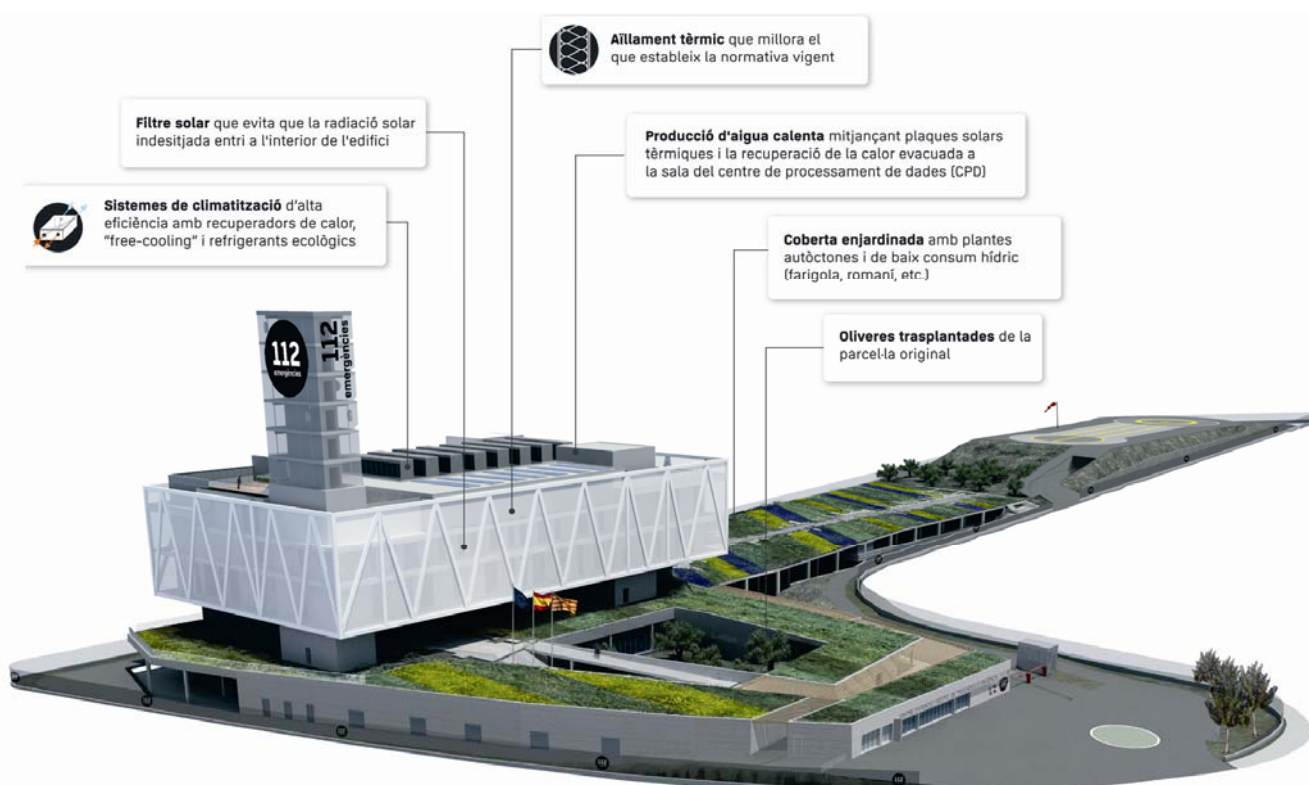
Instal·lacions de geotèrmia // Foto: **Jordi Barreras**

L'aigua calenta s'obté, en la seva gran majoria, de l'escalfor de la terra a través de 12 tubs que penetren 120 m en el terra i l'ordinador central de l'edifici. D'aquesta manera, l'aigua calenta de les dutxes i la calefacció dels vestuaris es fa amb fonts renovables i gratuïtes. D'altra banda, s'ha realitzat un aïllament per evitar una despesa innecessària en calefacció i aire condicionat.

En referència a d'altres aspectes, cal destacar el tipus d'il·luminació i el compromís de reciclatge a l'hora d'abordar el projecte. Així doncs, pel que fa a la il·luminació, tant exterior com interior, s'ha realitzat minimitzant la contaminació lumínica al màxim. Pel que fa al reciclatge, entre el 50 i el 75 % dels residus generats s'han reutilitzat o reciclat.



Per últim, cal destacar, que a banda del mediambient, l'edifici 112 Reus també és respectuós amb els seus ocupants ja que és totalment accessible i prioritza el confort dels treballadors i visitants. L'Edifici 112 Reus comprèn un espai de 15.000 metres quadrats, on hi treballen 500 persones. Aquest edifici té capacitat per funcionar de forma autònoma durant gairebé cinc dies sense cap subministrament de l'exterior. A més, es tracta d'un edifici polivalent amb una gran capacitat per adaptar-se a múltiples necessitats segons l'emergència. Un exemple d'aquesta polivalència i capacitat d'adaptació la trobem al pàrquing, on s'hi pot encabir un hospital de campanya en cas necessari.



AIGUA	Consum per m ² (m ³ /m ² i any)	Edifici convencional	Centre 112 Reus	Estalvis d'Aigua
	Consum total (m ³ /edifici i any)	0,30	0,15	0,15
		2.350	1.175	1.175
ENERGIA	Consum per m ² (kWh/m ² i any)	Edifici convencional	Centre 112 Reus	Estalvis d'Energia
	Consum total (m ³ /edifici i any)	229	152	77
		1.834	1.214	620
EMISSIONS DE CO ₂	Consum per m ² (kg CO ₂ /m ² any)	Edifici convencional	Centre 112 Reus	
	Consum total (t CO ₂ de l'edifici/any)	56	37	19
		445	295	150

PRODUCCIÓ ENERGIES RENOVABLES

100% de l'Aigua Calenta Sanitària (ACS) Gràcies a les plaques solars tèrmiques i a la recuperació al CPD

30.000 kWh/any mitjançant les plaques fotovoltaïques es genera tanta electricitat com la que consumirien 13.500 bombetes funcionant durant 24 hores seguides

ESTALVIS

Estalvis en el Centre 112 Reus respecte un edifici convencional

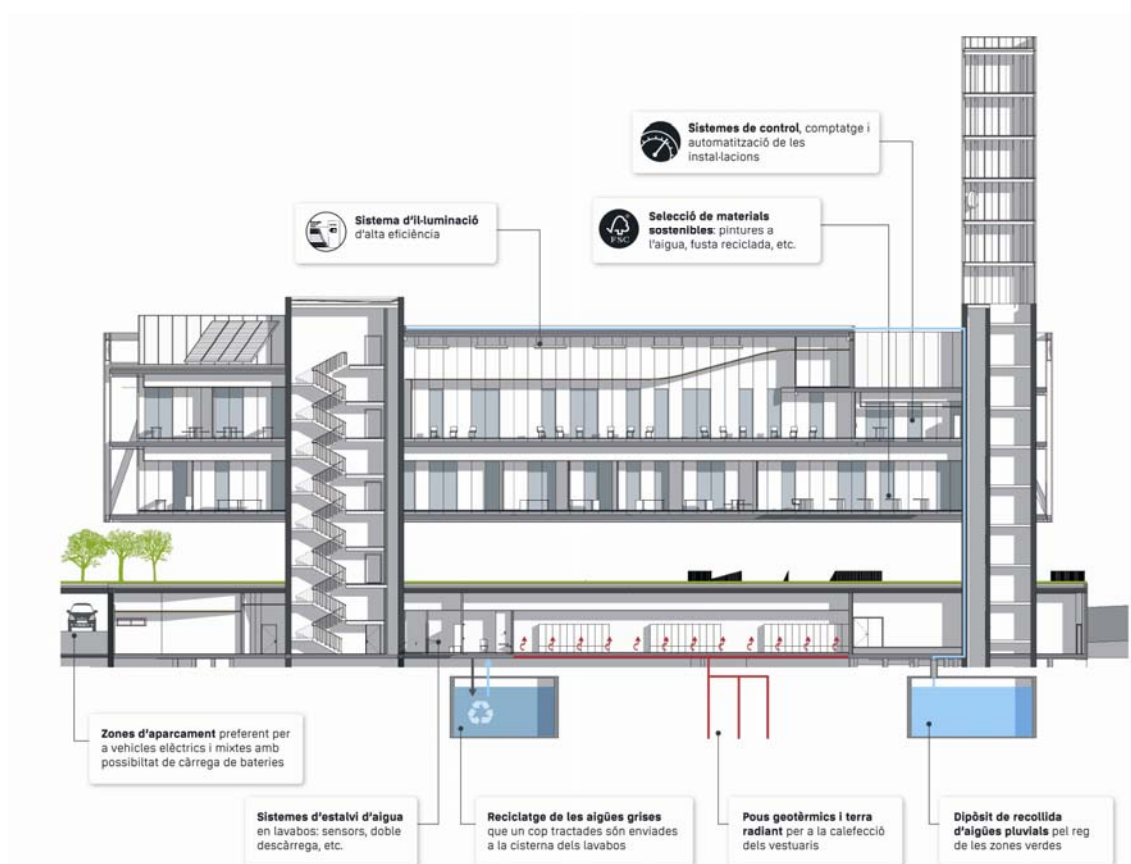
Aigua 50%

Energia 34%

1 **turisme** consumeix anualment 1,8 tCO₂ fent 10.000 km/any

1 **arbre** absorbeix anualment 25 kg CO₂eq

1 **bombeta** consumeix 100 W cada hora



112, el telèfon d'emergències

Al **112** es centralitzen totes les trucades d'urgència policial i de bombers, i el proper any rebrà també les que actualment es gestionen al 061 pel que fa a les emergències mèdiques, i es dona resposta immediata les 24 hores del dia els 365 dies de l'any. Aquest servei és gratuït i cobreix tot el territori català. A través d'aquest número qualsevol persona pot demanar assistència urgent davant qualsevol tipus d'emergència. Actualment, els antics telèfons de bombers (085) i mossos d'esquadra (088) ja estan *enrutats* automàticament al 112, de forma que la trucada arriba directament als operadors del 112.

En els propers mesos, el telèfon d'emergències mèdiques 061 començarà a ser *enrutat* també cap al 112.

Durant l'any 2009, el telèfon d'emergències **112** de Catalunya va rebre més de 5 milions de trucades, que han estat ateses per un operador o operadora amb un temps mitjà de gestió de 60 segons. Les trucades són ateses en català, castellà, anglès, francès i alemany.



Centre d'Emergències 112 Reus

Marco Suárez, ACTX - IDOM

Una nova tipologia

El Centre de Gestió d'Emergències 112 de Reus és una nova tipologia funcional, a l'acollir en un sol edifici tots els cossos operatius i organismes que intervenen en la gestió d'emergències a Catalunya.

És alhora un edifici administratiu i operatiu, que ha d'estar en funcionament les 24 hores del dia i els 365 dies de l'any i que ha de disposar dels suports tecnològics adients per tal d'atendre i gestionar la totalitat de les trucades d'emergència del país.

La confluència de tots els organismes i cossos operatius i el fet de compartir espais, tecnologia i processos, permetrà donar una resposta integral, eficient i coordinada a les peticions d'urgència de qualsevol ciutadà en el territori català mitjançant el telèfon únic d'emergències 112, d'accés universal i gratuït.

Paisatge i territori

Visualment, l'edifici es planteja com una fita en el Camp de Tarragona. Situat a Reus i a cavall entre els termes de Tarragona i Constantí, es pretén que l'edifici es converteixi en una referència visual de la zona, on les singularitats territorials es refereixen a elements industrials o turístics.

La parcel·la, de forma allargada, té un fort desnivell, que s'aprofita per anar esglaonant els principals elements funcionals: heliport, aparcament, sòcol de serveis i caixa operativa.

Estructura i organització funcional

Els diferents nivells de seguretat que trobem en l'edifici i els diferents fluxos de persones queden reflectits en l'organització funcional.

Per una banda, l'edifici s'estratifica horitzontalment en tres nivells: suport, públic i operatiu. El nivell de suport el formen l'aparcament i el sòcol de serveis (vestidors, magatzems, descans, instal·lacions). La coberta d'aquest conjunt retorna a l'entorn un espai enjardinat que conflueix amb la primera planta de l'edifici, que conforma el nivell públic (auditori, premsa, restaurant). Aquest espai, situat per sobre dels camps d'oliveres, dona pas al nivell operatiu: l'anomenada caixa operativa.

Per altra banda, els fluxos verticals queden definits per quatre nuclis: el nucli de la torre de telecomunicacions –que també serveix per a realitzar les visites–, el d'autoritats, el de manteniment i el d'accés principal per a treballadors.

Aquesta matriu funcional coincideix amb la configuració estructural de l'edifici: una planta baixa amb un forjat reticular (nivell de suport) i una caixa d'estructura metàl·lica, que conforma la zona operativa, penjant de quatre nuclis de formigó que a la vegada coincideixen amb els principals fluxos verticals.

La funcionalitat de la caixa operativa ve marcada per les

dimensions de les sales operatives i l'espai de relació entre els diferents cossos operatius. La disposició de les encavallades metàl·liques que formen la caixa operativa permet disposar els espais operatius al voltant d'un gran pati que dona il·luminació natural difusa als espais operatius i que, sobretot, possibilita la relació i la sinergia entre els cossos que intervenen en les emergències.

L'estructura metàl·lica, apart de donar resposta a les necessitats funcionals de les sales operatives, permet incorporar flexibilitat per a distribucions futures i potenciar una imatge d'unitat de tots els cossos operatius integrats en el nou model de gestió de les emergències.

Seguretat física i funcional

L'edifici compta amb les més altes mesures de seguretat per tal de protegir en tot moment la seva operativitat. Tota la parcel·la està voltada per una tanca perimetral amb càmeres i sensors de moviments i a l'interior de l'edifici hi han diversos filtres d'usuaris.

Les necessitats de funcionament continu 24h/365d planteja que els principals sistemes de l'edifici (electricitat, climatització, telecomunicacions) estiguin redundats. Davant la possibilitat de caiguda dels proveïments externs l'edifici pot ser autònom durant 5 dies. La autonomia s'aconsegueix mitjançant grups electrògens alimentats per dipòsits de gasoil i el proveïment d'aigua potable a través de dipòsits.

Eficiència energètica

L'edifici no només compleix la normativa de l'Estat en matèria d'ecoeficiència, si no que també ha rebut la certificació mediambiental nord-americana "LEED" en categoria "SILVER". Això suposa no només obtenir alts valors d'eficiència energètica en quant a façanes i maquinària d'instal·lacions. Implica que el procés d'obra ha estat més exigent i que s'hagin de disposar de mecanismes de gestió de les persones i de l'edifici posteriors a la seva edificació, tals com incentivar l'ús del transport públic o el d'automòbils d'alta ocupació, entre d'altres.

Es preveu que els mecanismes i la funcionalitat de l'edifici es tradueixin en un estalvi del 50% del consum d'aigua respecte a un edifici convencional i del 34% del consum energètic. Un dels mecanismes destacats és la utilització de l'energia dissipada del Centre de Procés de Dades per escalfar aigua calenta sanitària de l'edifici o la utilització d'un sistema de geotèrmia per a la climatització dels vestidors.



ACXT

És una societat d'arquitectes, pertanyent al grup IDOM i que compta amb més de 400 professionals, 150 dels quals són arquitectes. Aquestes xifres la converteixen en una de les majors firmes d'arquitectura d'Europa, i una de les poques del món amb un plantejament obertament multidisciplinari.

ACXT basa la seva filosofia, d'una banda, en la solidesa tècnica i les experiències adquirides per IDOM i, per un altre, en la capacitat creativa dels arquitectes que treballen des d'una concepció global de la disciplina. El seu objectiu és sistèmic per concepte, organitzat des d'una visió holística del treball en equip, obert a la iniciativa i creativitat de l'activitat projectual dels seus membres.

Des d'aquest enfocament col·lectiu, el treball d' ACXT es pot entendre com el resultat d'una convivència professional que respecta el concepte clàssic d'autoria i comparteix el fruit de les sinergies que es produeixen en un entorn interdisciplinari cohesionat. Les obres son concebudes per autors i equips amb personalitat i identitat pròpia, identificats per les seves propostes i visions particulars.

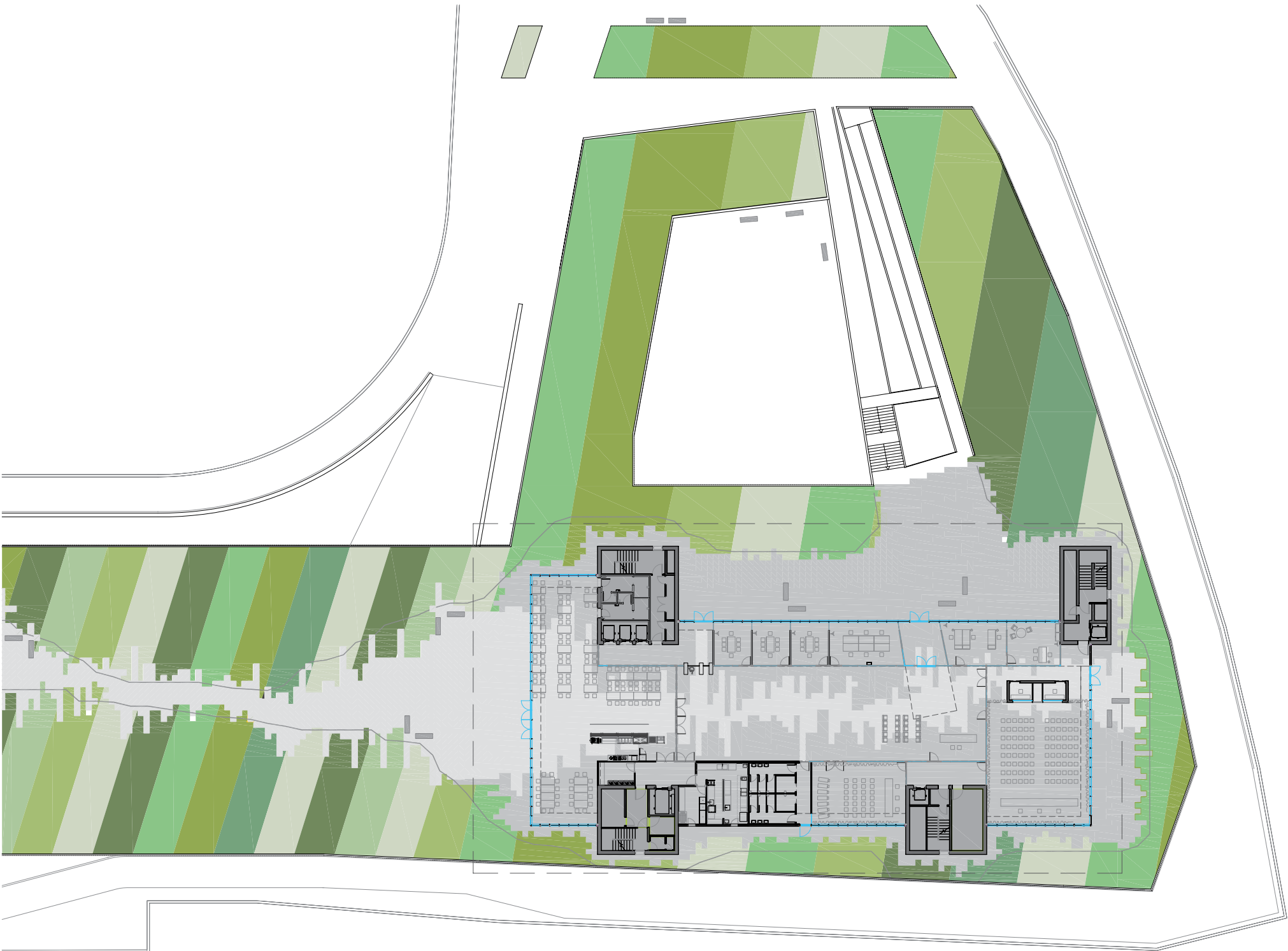
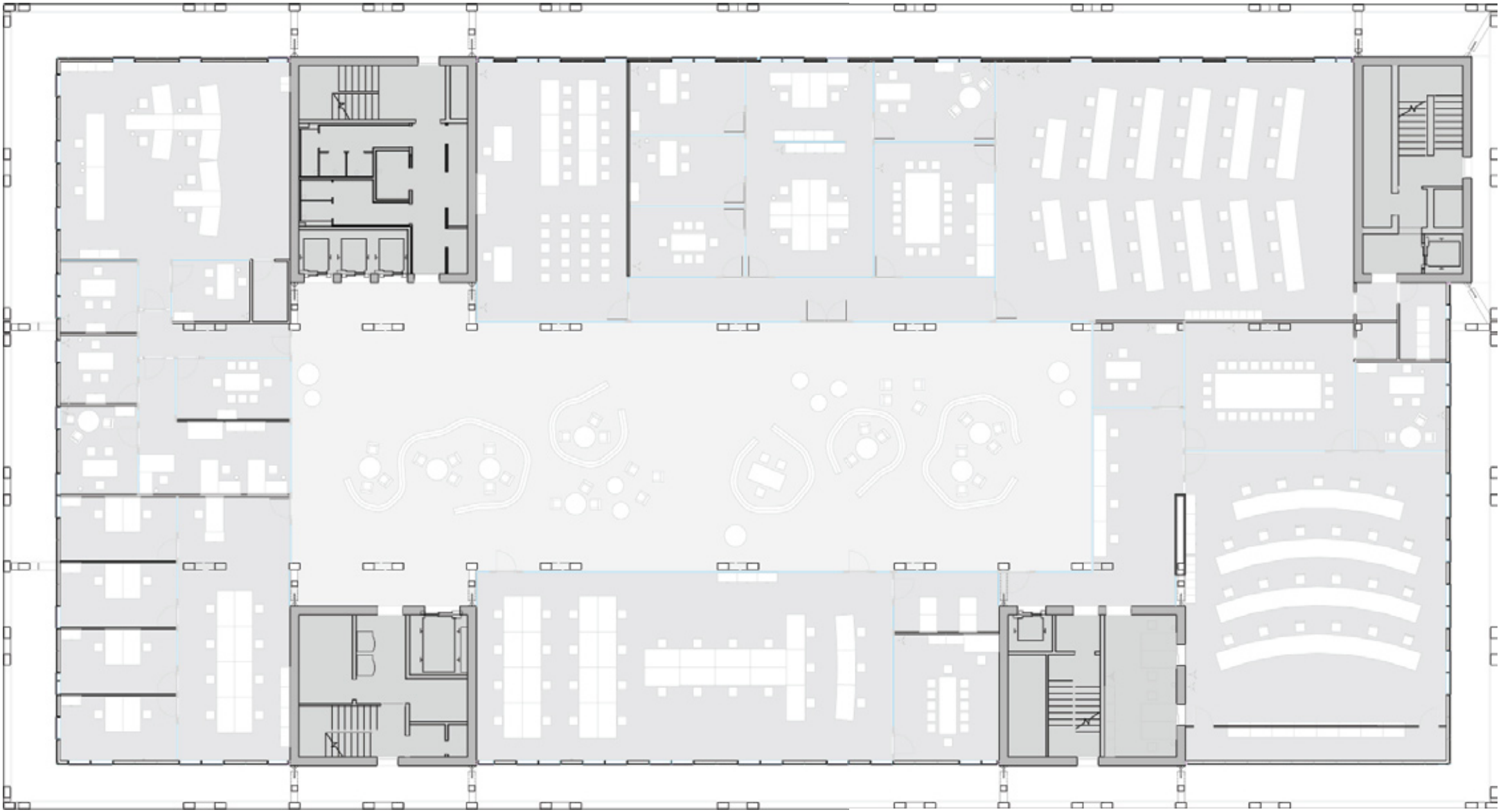
Marco Suárez

Títol Arquitecte E.T.S.A. Barcelona, UPC 2003

Després de col·laborar amb diferents despatxos professionals, s'incorpora a ACXT a l'any 2003 com a arquitecte i director de projectes. És autor i col·laborador de varis projectes que ACXT ha desenvolupat en els darrers anys, destacant el Centre de Gestió d'Emergències 112 a Reus i el Centre Esportiu Municipal Via Favència a Barcelona.

Actualment es troba redactant el projecte del Centre 112 de Barcelona.

Centre 112 Reus
2008 (Projecte) 2009-2010 (Obra)
Promotor: Departament d'Interior
Equip de Projecte: (Arquitectes) Marco Suárez, Carlos Garín, Èlida Mosquera, Roberto Molinos, Sorana Radulescu, Mireia Admetler, Claudia Carrasco, Alexandre Borràs, Jordi Salido, (Estructures) Joel Montoy, Roger Señis, Mar Sahagún, (Instal·lacions) Pablo Jorge, Alex Boada, Miguel Castro, Manolo Burrel, (Telecomunicacions) Alfredo Fernandez, Agustín Martínez, (Aeronàutica) Javier Losada
Equip d'Obra: (Arquitectes) Marco Suárez, Carlos Garín, Èlida Mosquera, Jonathan García, (Estructures) Joel Montoy, Ana Andrade, Leo Domínguez (Instal·lacions) Josep Mª Vallvé, Javier Moreno, Lluís Riera, (Telecomunicacions) Alfredo Fernandez, Vicente Montoya, (Aeronàutica) Javier Losada, Beatriz Rodríguez
Constructora: Proinosa, S.A.
Superfície construïda: 14.984,45 m2
Presupuesto PEM: 15.230.424,39





Sala de premsa <http://premsa.gencat.cat/>

10-12-2010 13:28. **El Centre 112 de Reus rep la certificació internacional LEED que reconeix el màxim nivell d'arquitectura sostenible i funcionament d'alta eficiència energètica**

- * El 112 de Reus és el primer edifici públic de tot l'estat espanyol en rebre aquesta certificació de qualitat ambiental
- * Gràcies als sistemes incorporats en la construcció, s'aconsegueix estalviar fins al 35% d'energia i el 50% d'aigua respecte a un edifici convencional
- * En el futur Centre 112 Barcelona també s'incorporaran criteris de sostenibilitat i eficiència energètica per optar a la certificació LEED



El Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència (CAGTU) 112 de Reus ha rebut avui la certificació internacional LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) per la seva arquitectura sostenible i d'alta eficiència energètica. El Centre es converteix així en el primer edifici públic de nova creació de l'estat espanyol en rebre aquesta certificació, i el primer públic i privat de nova creació de Catalunya.

El secretari general d'Interior, **Joan Boada**, ha rebut la certificació de mans del director de Relacions Internacionals del Green Building Council Espanya, **Emilio Miguel Mitre**. A l'acte també hi ha assistit el director de l'Àrea d'Assessoria de l'empresa de Serveis per a la Sostenibilitat Lavola, **Eloi Montcada**, entre altres.

El secretari general d'Interior en funcions, **Joan Boada**, ha destacat que el premi *'és fruit d'una decisió política del departament d'Interior de lluita contra el canvi climàtic, criteris de*

sostenibilitat i responsabilitat social en totes les actuacions que fem, no només a l'edifici 112 sinó també en totes les instal·lacions del departament'.

Boada ha volgut desmitificar la idea que fer un edifici sostenible sigui més car, ja que si es fa des de l'inici del projecte tots aquets costos estan internalitzats i el cost és 0. A més, ha dit Boada, també es guanya en estalvi i eficiència des d'un punt de vista social i econòmic.

Per la seva banda, **Eloi Montcada** de l'empresa Lavola ha explicat que el guardó Leed *'reforça i dona a conèixer tot allò que s'ha fet en aquest edifici, i que en paraules es podria reduir a simplicitat però alhora una gran exigència marcada pel sistema de certificació'.*

Aquest guardó el va crear i promoure el United States Green Building Council (USGBC), com a sistema de certificació d'edificis que es construeixen o reabiliten sota criteris d'eficiència en l'ús de l'aigua i l'energia, la selecció de materials constructius i gestió dels residus, la qualitat de l'aire interior o la incorporació de criteris que signifiquen una innovació.

Aconseguir aquesta certificació és garantia que l'edifici ha estat dissenyat i construït seguint uns estrictes paràmetres de sostenibilitat, de manera que es minimitza l'impacte ambiental durant tot el seu cicle de vida, i també es té garantia que l'edifici redueix el seu consum d'aigua, energia, etc

El Centre 112 de Reus, que integra en un únic edifici les sales de control dels diversos cossos operatius (Mossos d'Esquadra, SEM, Bombers de la Generalitat, Protecció Civil-CECAT) i del sistema d'atenció de trucades al telèfon 112, va ser inaugurat el passat mes de juliol de 2010.

Es tracta d'un edifici concebut sota rigorosos criteris d'eficiència, sostenibilitat i qualitat, i que vetlla pel respecte de les condicions paisatgístiques i mediambientals de la zona.

Les claus de l'èxit de l'edifici són:

- **Integració de sostenibilitat a cost zero:** el seu cost és residual i queda absorbit per la lògica del mercat en el procés de licitació.
- **Incorporació de la sostenibilitat des del inici:** la incorporació de la sostenibilitat des de la fase de disseny de l'edifici garanteix una millor relació cost-eficiència.
- **Garantia d'estalvi durant la fase d'ús:** assegura una gran reducció del consum de recursos als usuaris de l'edifici.
- **Ús de tecnologies contrastades:** el gran valor afegit recau en la integració de múltiples tecnologies fiables.
- **Control extern:** Durant tots els processos s'ha vetllat per la sostenibilitat des d'un agent extern i independent.

Les principals característiques de sostenibilitat de l'edifici són:

■ Disseny arquitectònic

Proteccions solars: malla Ferrari. Els 3.469 m2 de malla Ferrari col·locats al voltant de l'edifici permeten reduir un 25% l'entrada de calor i generen un important estalvi en climatització

Il·luminació natural prioritzada en tots els espais

Millora de l'aïllament

■ Energia. Els sistemes incorporats permeten un estalvi d'energia de fins al 35%, que equival a 150.000 kg de CO2/any

Sistemes de climatització i calefacció d'alta eficiència

Energies renovables: plaques solars tèrmiques per a la producció d'aigua calenta i fotovoltaïques per generar energia elèctrica

Bomba de calor geotèrmica

Recuperadors de calor a la sala de processament de dades. Permeten produir el 70% de l'aigua calenta sanitària necessària

Recuperadors de calor en el sistema de ventilació

Sistemes de gestió, control i comptatge energètic

Millores en la qualitat interior de l'aire gràcies a un augment de la ventilació

■ **Aigua. S'aconsegueix un estalvi d'aigua de fins al 50% respecte a un edifici convencional, la quantitat equivalent a la que ocupen 1,5 piscines de 25 metres**

Sistema de reciclatge de les aigües grises per a les cisternes i urinaris, fet que permet estalviar el 30% d'aigua potable

Sistema de recuperació de les aigües pluvials per al reg

Mecanismes d'estalvi d'aigua (airejadors, reductors de cabal, etc)

Sistemes de gestió, control i comptatge de l'aigua

■ **Residus. S'ha aconseguit minimitzar un dels impactes més grans de l'obra (la producció de residus). El 75% dels residus de construcció i demolició han estat reciclats, evitant així portar-los a l'abocador**

Separació i adequada gestió dels residus durant l'obra i el funcionament de l'edifici

■ **Paisatge.**

Coberta vegetal de 7.414 m2 amb plantes autòctones que no necessiten reg, que milloren la integració paisatgística i disminueix l'efecte illa de calor.

Trasplantament de les oliveres existents i conservació a la mateixa parcel·la

La certificació LEED

El LEED és un sistema de certificació d'edificis voluntari que ha estat desenvolupat pels EUA. Aquest segell valora aspectes com la implantació de l'edifici a la parcel·la, l'eficiència en l'ús de l'aigua i l'energia, així com els materials utilitzats per a la construcció, la gestió de residus o la qualitat de l'aire tant interior com exterior. A més, de criteris que relacionats amb la vida útil de l'edifici com per exemple, el disseny o la utilització.

L'objectiu principal d'aquesta certificació és promoure la construcció d'edificis eficients que minimitzen l'impacte sobre els ecosistemes existents.

Actualment existeixen 7 categories LEED en funció de les característiques de l'edifici que es vol certificar:

- LEED-NC: Per a edificis de nova construcció i grans reformes
- LEED-EB: Funcionament i manteniment en edificis existents
- LEED-CI: Reformes d'interiors Comercials
- LEED-CS: Envoltori i estructura
- LEED-H: Vivendes unifamiliars
- LEED-ND: Desenvolupaments urbanístics (urbanitzacions)
- LEED per a escoles

Reus, 10 de desembre de 2010
13.18 hores



Sala de premsa <http://premsa.gencat.cat/>

16-10-2009 13:03

Interior presenta l'estructura de més de 600 tones d'acer que forma l'esquelet del nou Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112 Catalunya a Reus

El secretari general del Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació (DIRIP), Joan Boada, ha presentat avui l'estructura de l'edifici del nou Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112 Catalunya que s'està construint a Reus.

En el transcurs d'una visita d'obra, Boada, acompanyat del director general de Protecció Civil, Josep Ramon Mora, de la directora dels Serveis Territorials a Tarragona del DIRIP, de personal directiu del programa 112 del DIRIP i de l'arquitecte i altres responsables del projecte constructiu, ha presenciat la retirada de l'últim piló provisional que aguantava l'estructura de més de 600 tones d'acer mentre es duia a terme les feines de soldatge a quatre grans torres de formigó. Així, queda enllestit l'esquelet d'aquest edifici singular que ha d'acollir en els propers mesos tots els cossos i organismes implicats en la gestió de les emergències i estarà preparat per gestionar emergències d'abast de tot Catalunya.

La construcció de l'edifici 112 de Reus respon al compliment d'un mandat parlamentari i el desenvolupament dels dos grans eixos de la llei del Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112 Catalunya, aprovada el 30 de juliol de 2007, que també preveu una altra seu d'aquest mateix servei a Barcelona.

L'obra, de gran envergadura i complexió, ha requerit fins el moment 28.000 hores de soldadura per tal d'empeltar l'estructura d'acer en alçada a quatre torres de formigó. En total, s'ha treballat en 260 punts de soldadura (70 dels quals entre la macroestructura i les torres de formigó), tasca per a la qual s'ha comptat amb 10 grues motoritzades de 120 tones i una grua motoritzada de 300 tones. S'han necessitat 45 camions de 80 tones per transportar les peces d'acer que conformen l'estructura metàl·lica.

Mentre s'ha dut a terme la tasca de soldadura, la macroestructura ha estat sostinguda per 36 puntals de 20 cm de diàmetre, dels quals avui es retira l'últim.

La caixa metàl·lica de l'estructura està constituïda per gairebé tres quilòmetres lineals de tub d'acer i té unes dimensions de 68 x 36 metres i 14 metres d'alçada.

Després de més de nou mesos de treball ininterromput des de l'inici de les obres (moviment de terres, fonamentació, construcció de les estructures de formigó i metàl·lica), durant els quals s'han emprat, més de 14.000 metres cúbics de formigó, l'edifici es troba estructuralment complet.

Un cop finalitzat el projecte, l'edifici de Reus donarà una resposta ràpida, senzilla, eficaç i coordinada a les peticions urgents d'assistència de qualsevol ciutadà o ciutadana en el territori de Catalunya a través del 112, número telefònic únic d'emergències, d'accés universal i gratuït.

Els diversos organismes i cossos implicats són: Protecció Civil, CECAT, 112, Bombers de la Generalitat, Cos de Mossos d'Esquadra, Servei d'Emergències Mèdiques (SEM) i l'Agència de Protecció de la Salut pel que fa a les demarcacions de Tarragona i Terres de l'Ebre. A l'edifici existiran espais propis per a cada cos i espais comuns per a tot el personal.

D'una banda, la gestió d'emergències s'haurà de fer d'una manera integrada entre els diferents cossos i aquests compartiran edifici, tecnologia i processos. D'altra banda, es crea un centre d'atenció i gestió de les trucades d'urgència, com a entitat de dret públic, en què s'hauran de rebre i atendre les demandes que es facin al 112 i des del qual s'hauran de portar a terme els requeriments d'assistència material que es considerin pertinents.

L'edifici 112 de Reus

L'edifici es construeix al terme municipal de Reus, en una parcel·la de 20.000 m² i constarà d'una superfície construïda de 15.000 m²., repartits en la planta baixa amb l'aparcament de 8.850 m² i en una caixa operativa de 6.135 m², que són els nivells restants per damunt de la planta baixa i on es troben les sales operatives dels cossos i de gestió de l'edifici.

El complex es completa amb una torre de telecomunicacions de 46 metres d'altura, adossada a la caixa operativa, i un heliport.

El cost de construcció de l'edifici i de la tecnologia associada a aquest és de 26 milions d'euros. Les obres van començar el gener de 2009 i està previst que finalitzin el mes d'abril de 2010.

El projecte d'arquitectura ha estat realitzat per la Societat d'Arquitectes ACXT, SA i el projecte d'enginyeria corre a càrrec de l'enginyeria IDOM. La constructora PROINOSA és la responsable de l'execució de l'obra.

L'edifici ha estat concebut sota rigorosos criteris d'eficiència, sostenibilitat i qualitat. D'aquesta manera, s'ha apostat per aconseguir les certificacions mediambientals i organitzatives més exigents.

És un edifici respectuós amb el seu entorn i eficient en l'ús dels recursos. L'estalvi, la reutilització i el reciclatge en la utilització de recursos tals com l'aigua, l'energia o els materials són prioritaris. També és respectuós amb els seus ocupants ja que és totalment accessible i prioritza el confort dels treballadors i visitants.

El projecte vetlla pel respecte de les condicions paisatgístiques i mediambientals de la zona i s'adapta al màxim a les característiques i preexistències de l'espai on s'ubica; això s'aconsegueix amb la integració de l'edifici a la topografia de la parcel·la i amb la instal·lació d'una coberta enjardinada.



UN EJEMPLO DE EDIFICIO PÚBLICO LEED – EDIFICIO DE EMERGENCIAS 112

27-01-2011 por David GLP

La construcción sostenible y energéticamente eficiente puede realizarse en muy diversos tipos de edificios. Un buen ejemplo es el edificio de emergencias 112 de la Generalitat de Catalunya: se trata de un edificio que, pese a la complejidad que implica su construcción (debido a sus funciones), se ha certificado LEED Plata y al mismo coste que si se hubiera realizado de manera convencional.

El programa "El Medi Ambient", de la Televisión de Catalunya, realizó un breve reportaje sobre este nuevo edificio LEED. Abajo disponéis del script del programa traducido al castellano.



Por primera vez, el mundo se hace un único edificio centralizando para la gestión de todos los servicios de emergencia de un gobierno (Generalitat de Catalunya). Esto supone que el edificio debe tener unos requerimientos de seguridad muy importantes. Es un edificio preparado para autoabastecerse durante cinco días, en caso de una gran catástrofe. A pesar de ello, ha recibido la [certificación norteamericana LEED](#) en grado de plata, considerada la más estricta desde el punto de vista de la sostenibilidad de una edificación durante el proyecto, la construcción, el uso y el final de vida útil.

Enric Oltra, dijo. 112 Cataluña:

"El el centro 112 el consumo de energía es muy alto y, por tanto, pensamos que era adecuado que en este edificio volcáramos unos esfuerzos importantes desde el punto

de vista de la sostenibilidad."

En medio de campos de cultivo se ha potenciado la integración paisajística. Junto a los avellanos y olivos, bajo los tomillos y otras aromáticas está el aparcamiento. Detrás de la malla que envuelve el edificio y lo aísla del frío y el calor, trabajan los diversos servicios de emergencia. La climatización de las salas de trabajo es una de las principales innovaciones, ya que se hace recuperando el aire ya caliente en el interior del edificio donde hay actividad 24 horas al día, 365 días al año: los requerimientos de seguridad implican la duplicación de sistemas de información y de suministros, y el calor que se genera por ello y en la habitación donde está la central de computación se aprovecha para calentar el agua sanitaria, mientras que un sistema geotérmico y de suelo radiante ambienta los vestuarios y dormitorios. Las aguas grises se recuperan en grandes depósitos y se depuran. Junto con las pluviales este agua alimentarán inodoros y sistemas de riego.

Xavier Bustamante, de [Lavola asesores ambientales](#):

"Se han podido incorporar las medidas más sencillas, más económicas y con mayor ahorro energético y agua, porque se incorporaron justamente desde el principio. El problema es cuando tú tienes un edificio hecho e intentas solucionar los temas ambientales. Entonces, claro, la sostenibilidad es cara. "

El edificio del 112, según sus diseñadores, sale al precio de cualquier otro más convencional. Incluso devolverá dinero al Departamento de Interior gracias a los ahorros de agua y energía: ahorrará una tercera parte de la energía y la mitad del agua.

La gestión de los residuos y el ahorro de recursos también se evalúan en la certificación LEED. Así se seleccionaron los materiales con menos impacto y se reciclaron el 75 por ciento de los residuos de la construcción. Lavola corrobora que cada vez les encomienden más proyectos con medidas de sostenibilidad, aunque todavía son puntuales.

LEED SILVER PARA EL CENTRO 112 DE REUS (TARRAGONA)



El Centro de Atención y Gestión de Llamadas de Urgencia (CAGTU) 112 de Reus ha recibido la certificación LEED Silver. El Centro 112 se convierte así en el primer edificio público de nueva creación del estado español en recibir esta certificación, y el primer público y privado de nueva creación de Cataluña.

En la inauguración el Secretari General d'Interior de la Generalitat de Catalunya Joan Boada destacó que el edificio ahorra hasta el **35% de energía y el 50% de agua** respecto a un edificio convencional, todo ello sin coste adicional. Además anunció el que futuro Centro 112 de Barcelona también optará a la certificación LEED.

Entre otras medidas el nuevo edificio incluye:

- Protecciones solares de malla Ferrari colocados alrededor del edificio para reducir un 25% la entrada de calor y generar ahorro en climatización.
- Diseño que priorizada la luz natural en todos los espacios.
- Mejora del aislamiento.
- Sistemas energéticos que garantizan u ahorro del 35%, equivalente a 150.000 kg de CO2/año.
- Sistemas de climatización y calefacción de alta eficiencia.
- Instalación de placas solares térmicas para la producción de agua caliente y fotovoltaicas para generar energía eléctrica.
- Bomba de calor geotérmica.
- Recuperadores de calor en la sala de procesamiento de datos que producen el 70% del agua caliente sanitaria necesaria.
- Recuperadores de calor en el sistema de ventilación.
- Sistemas de gestión, control y conteo energético.
- Mejoras en la calidad interior del aire mediante el aumento de la ventilación cruzada.
- Ahorro de agua de hasta el 50% respecto a un edificio convencional.
- Sistema de reciclaje de las aguas grises para las cisternas y urinarios (ahorro del 30% de agua potable).
- Sistema de recuperación de las aguas pluviales para el riego.
- Mecanismos de ahorro de agua (aireadores, reductores de caudal, etc).
- Sistemas de gestión, control y conteo del agua.
- 75% de los residuos de construcción y demolición han sido reciclados, evitando así llevarlos al vertedero.
- Cubierta vegetal de 7.414 m2 con plantas autóctonas que no necesitan riego.

Edificios ecológicos con certificado LEED

Su aplicación permite importantes ahorros de energía, agua y residuos y mejora la calidad de vida de los ocupantes

El certificado LEED reúne un conjunto de estándares que permiten evaluar el grado de sostenibilidad de un inmueble. Las viviendas, oficinas, restaurantes o supermercados con este certificado son cada vez más numerosos, sobre todo en Estados Unidos (EE.UU.), origen del sistema. El Consejo de Edificios Verdes de este país (USGBC en sus siglas en inglés), creador del certificado en 1998, asegura que abarcan más de 14.000 proyectos en una treintena de países de todo el mundo, entre ellos España.

Por ALEX FERNÁNDEZ MUERZA 2 de septiembre de 2009

Cómo mejoran los edificios



- Imagen: [SqueakyMarmot](#) -

El sistema LEED, acrónimo en inglés de "Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental", evalúa el acabado de un edificio según seis criterios principales: sostenibilidad, eficiencia en el aprovechamiento del agua, energía e impacto atmosférico, materiales y recursos empleados, calidad del ambiente interior e innovación y proceso de diseño. El uso eficiente de la energía es el valor que más puntúa.

En virtud de la calificación obtenida, el edificio se encuadra en uno de los cuatro niveles LEED: desde el certificado básico, que se consigue con la mínima puntuación, hasta llegar al nivel de plata, oro y platino, la máxima calificación.

Un edificio LEED reduce entre el 30% y el 70% el consumo de energía de uno convencional

Según el tipo de certificado LEED logrado, un edificio reduce entre el 30% y el 70% de energía de uno convencional, del 30% al 50% de agua, entre el 50% y el 90% del coste de los residuos, y el 35% de las emisiones de [dióxido de carbono](#) (CO2).

Los edificios LEED ofrecen, según el USGBC, entornos más saludables que mejoran la calidad de vida y la productividad. Estos expertos han elaborado una larga lista de beneficios tras la aplicación de este certificado, como la mejora de la calidad del aire y del agua o la reducción de los desechos sólidos.

Los costes de construcción y diseño suelen incrementarse con este certificado. Un edificio con nivel plata puede aumentar su presupuesto total en más de un 1,8%. Entre las razones de este sobrecoste, el USGBC indica que los constructores y diseñadores no suelen dominar las técnicas sostenibles, por lo que necesitan tiempo y esfuerzo para asimilarlas. Otro problema común es la falta de materiales y equipamientos específicos necesarios. El proceso de calificación LEED supone, además, un gasto en sí mismo.

Pero el esfuerzo inicial merece la pena. Los miembros del USGBC aseguran que el ahorro que supone amortiza los gastos a partir del tercer año, sin olvidar las mejoras en la calidad de vida. En algunos casos, afirman, el coste ha sido similar al de un inmueble convencional. A medida que estos sistemas de construcción ecológica se generalicen, razonan estos expertos, sus costes se reducirán.

Edificios con certificado LEED

Los inmuebles con certificado LEED son cada vez más numerosos y variados, sobre todo en EE.UU., origen del sistema. Desde el año 2000, los miembros del USGBC se han cuadruplicado, con unas 20.000 organizaciones de todo tipo. Varios estados y ciudades, como Cincinnati, Nevada o Michigan, incluso han implantado programas para incentivar su adopción. En ellos se incluyen créditos ventajosos, reducción de impuestos o ayudas para la asistencia técnica.



- Imagen: [Arbor South Architecture](#) -

La vivienda unifamiliar Sage, en Eugene, Oregón, es uno de los casos más destacados. Sus responsables, Arbor South Architecture, han logrado un LEED Platino con la máxima puntuación, gracias a su innovador diseño interior y exterior, su [eficiencia energética](#) y su impacto mínimo en el medio ambiente. Sus 134,5 metros cuadrados incluyen dos habitaciones y dos baños, y una gran variedad de sistemas ecológicos: agua caliente sanitaria (ACS) con [energía solar térmica](#) y paneles [fotovoltaicos](#) en el techo, climatización natural, dispositivos con eficiencia energética "Energy Star", bajo consumo de agua, [madera con](#)

[certificación FSC](#) y papel reciclado, aislamiento y ventanas de alta eficiencia para aprovechar la luz y el calor. Su precio: 315.000 euros.

Varios estados y ciudades de EE.UU. han implantado programas para incentivar su adopción

En Philadelphia, un grupo de diseñadores daba a conocer en 2007 el proyecto 100K House. Su objetivo es edificar casas LEED que no superen los 100.000 dólares (unos 70.000 euros), aunque las primeras viviendas proyectadas llegan a los 250.000 dólares. [Aprovechamiento del agua de lluvia](#), [suelos radiantes](#), [luces de bajo consumo](#) o materiales ecológicos son algunos de los elementos que tendrán estas viviendas.

La empresa de supermercados Hannaford ha logrado para uno de sus establecimientos, en el estado de Maine, el certificado LEED Platino. Según sus responsables, es el primero en EE.UU. en lograrlo, gracias entre otras cuestiones a su sistema de refrigeración que utiliza la mitad de gas que uno convencional, a la tecnología de conservación de energía de sus neveras, o al [sistema geotérmico](#) para regular la temperatura del edificio. El supermercado ahorrará así un 50% de energía.



- Imagen: [Lauren](#) -

La cadena de restaurantes ecológicos Pizza Fusion construye todos sus locales (más de 60 en nueve estados) con la etiqueta LEED. Ello le permite, afirman sus gestores, reducir al año el consumo de agua en un 40% y el de electricidad, en un 20%.

España también cuenta con destacados edificios con etiqueta LEED. Según la Fundación Vida Sostenible, el Parque Empresarial Alvento fue el primer inmueble de Europa en lograrlo. Otros edificios se encuentran en proceso de certificación, como las oficinas de la planta 24 de Torre Picasso y el parque empresarial Las Rozas (Madrid); Torre Iberdrola (Bilbao); o el parque tecnológico Palmas Altas (Sevilla).

Críticas al certificado

Algunos expertos recuerdan los puntos débiles de este sistema de evaluación. La Sociedad Americana de Acústica asegura que el estándar valora el aislamiento del ruido en hospitales y escuelas, pero no en el resto de edificaciones.



- Imagen: [Omar Bárcena](#) -

El diseñador Henry Gifford afirma que el certificado no es tan ecológico como parece. En su opinión, se priorizan sistemas que no son la forma más eficiente y económica de ahorrar energía, como los paneles fotovoltaicos o los sensores de movimiento para apagar las luces. Y considera que algunas de estas casas dan más valor a la imagen "moderna" y "verde" que ofrecen, que a los verdaderos elementos ecológicos que deberían incluir. A este razonamiento crítico se unen otros expertos, que señalan casos de grandes mansiones o lujosos edificios con etiqueta LEED cuyos propietarios utilizan coches privados y su consumo de recursos es elevado.

Donovan Rypkema, experto en regeneración de inmuebles históricos, asevera que se ha convertido en una excusa para demoler buenos edificios antiguos en términos de eficiencia energética y sustituirlos por casas nuevas con costosas tecnologías "verdes".

Algunas de estas casas dan más valor a la imagen "moderna" y "verde" que ofrecen

Otros expertos critican que el sistema de evaluación ofrece más puntos a la eficiencia en el uso de combustibles fósiles que a la utilización de energías renovables. Otro aspecto a mejorar, según estos expertos, es la valoración de todo el ciclo de vida del producto, y no la fase final como ahora. El cuero se utiliza porque no emite compuestos orgánicos volátiles, sin tener en cuenta si su producción ha sido o no ecológica.

Los responsables del certificado subrayan la evolución del mismo y la introducción constante de nuevas mejoras para resolver fallos anteriores. Hay diferentes versiones para calificar a los diferentes tipos de edificios, desde el más común, el LEED 2009, hasta el LEED v2.2, para nuevas construcciones y renovaciones importantes en edificios comerciales. En breve se espera poner en marcha el LEED-NC 3.0, que incluirá el concepto de [huella de carbono](#) para reducir la emisión de [gases de efecto invernadero](#) más allá de un nivel básico. Desde 2008, el Green Building Certification Institute acredita a los profesionales que quieran convertirse en evaluadores oficiales LEED.