

LA PUNXA

octubre 2025

Tema central

Campus Hipra, on la ciència es transforma en salut





**Projectes i
realització
d'instal·lacions
de climatització
i calefacció**



**Instal·lacions en
obra nova i
rehabilitació.
Solucions per
vivendes i edificis**



**Gran experiència
en l'àmbit de les
Energies
Renovables**



**Domòtica.
Smarthome.
Automatització
personalitzada
d'edificis i
instal·lacions**



17190 SALT. GIRONA

admin@instalcat.es

17743 VILANANT. GIRONA

www.instalcat.es

LA PUNXA⁶⁸

Editor

COL·LEGI DE L'ARQUITECTURA
TÈCNICA DE GIRONA

Direcció

ANTONI BRAMON I SERRA

Coordinació

IGLÉSIES ASSOCIATS

Consell de redacció

JOSEP M. ARJONA I BORREGO
FRANCESC XAVIER BOSCH I ARAGÓ
ANTONI BRAMON I SERRA
ADOLF CABAÑAS I EGAÑA
BERNAT MASÓ I CARBÓ
MIQUEL MATAS I NOGUERA
JAUME NOGUER I GÓMEZ
JOAN MARIA PAU I NEGRE
SÍLVIA PLANELLA ORIOL
MONTSERRAT ROSELL LÓPEZ
JORDI SOLIGUER I MAS
NARCÍS SUREDA I DAUNIS

Col·laboren en aquest número

ANTONI BRAMON I SERRA
MARC TERRADES PLANADEVALL
JORDI FONTÀS MITJANAS
GISELA BIGAS RIBOSA
JOSEP M. ARJONA I BORREGO
OSCAR FARRERONS VIDAL
IGNASI CAPELLÀ SOLÀ
XAVIER JAIME NOVO
JOAN M. PAU I NEGRE
JORDI SOLIGUER I MAS
NARCÍS SUREDA I DAUNIS
RUBÉN HERRANZ VIEITO
MAR BOSCH OLIVERAS
MARIONA ROCA MICÓ

Correcció

CARLA RUÍ PIBERNAT

Disseny i maquetació

IGLÉSIES ASSOCIATS

Impressió

Impremta Pagès

Dipòsit legal

GI-427-1988

ISSN

2013-1224

Nota

Els criteris exposats en els articles firmats són d'exclusiva responsabilitat dels seus autors i no representen necessàriament l'opinió de la direcció d'aquesta revista.

Prohibida la reproducció total o parcial de la revista per qualsevol mitjà sense autorització prèvia del Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Girona.



Diputació de Girona

EDITORIAL	5
Antoni Bramon i Serra	
TEMA CENTRAL	6
Arquitectura industrial de nova generació: la simbiosi entre eficiència, paisatge i innovació	
Marc Terrades Planadevall	
Implantació d'un sistema de <i>District Heating and Cooling</i> en una indústria farmacèutica	
Marc Terrades Planadevall i Jordi Fontàs Mitjanas	
Hipra: Construïnt immunitat per a un món més saludable	
Gisela Bigas Ribosa	
DESTAQUEM	30
Torres de telegrafia òptica. Una nova vida	
Josep M. Arjona i Borrego	
L'hotel Bofill de Viladrau	
Oscar Farrerons Vidal	
CECAM	56
Argiles expansives i períodes de sequera	
Ignasi Capellà Solà	
ARTICLE TÈCNIC	64
De l'energia mínima al confort màxim: Edificis NZEB i Passivhaus al Mediterrani	
Xavier Jaime Novo	
L'ENTREVISTA	78
Marina Trepas Fonalleras, arquitecta tècnica	
Antoni Bramon i Serra	
VIVÈNCIES	84
Mai diguis adeu	
Joan M. Pau i Negre	
CONSTRUCCIONS DEL MÓN	88
Fundació Maeght de Saint Paul de Vence (França)	
Jordi Soliguer i Mas	
ARRELS	92
Arquitectura tècnica genesis, evolució i realitat V - La gran ambigüitat	
Narcís Sureda i Daunis	
COL·LEGI	96
El nou logotip del Col·legi canvia la icònica imatge de la Punxa per l'AT, d'Arquitectura Tècnica	
Rubén Herranz Vieito	
AUTOR LOCAL	98
Assaig de càntic al meu temple	
Mar Bosch Oliveras	
LA IMATGE	104
Penjat	
Mariona Roca Micó	

Certificat d'estalvi energètic (CAE)

Et comprem el teu estalvi

Ajuts per invertir en
eficiència energètica

972 180 603



dyneff

Dynamitzem l'eficiència

www.certificat-estalvienergetic.cat

dyneff

EDITORIAL

Arquitectura, territori i renovació d'imatge

Antoni Bramon i Serra
President del CATGI

Estrenem amb il·lusió un nou número de *La Punxa*. Una revista que ens permetrà conèixer un dels projectes arquitectònics recents més ambiciosos de les comarques gironines: el Campus Hipra d'Aiguaviva. Amb una superfície total de 114.000 metres quadrats, és un dels campus més avançats d'Europa en l'àmbit biotecnològic. Es tracta d'un projecte amb un gran interès tècnic també, ja que s'ha dissenyat com un espai integrat d'innovació, recerca i producció biotecnològica. És interessant també perquè l'edifici s'ha plantejat amb una austeritat formal a nivell arquitectònic. En un entorn on cada metre quadrat ha de respondre a criteris de rendiment, l'arquitectura ha esdevingut una eina de precisió.

Una de les qüestions més tècniques que es tracten en el número 68 són els edificis Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) i Passivhaus. L'article ofereix també consells sobre com un arquitecte tècnic pot planificar el control de qualitat de construccions amb aquestes característiques. Per altra banda, les edificacions destacades són l'hotel Bofill de Viladrau (inaugurat l'any 1898) i les torres de telegrafia òptica de les comarques gironines.

Us convidem a llegir també l'entrevista a Marina Trepà on recordem la figura del seu pare, el reconegut arquitecte tècnic Xavier Trepà. O l'article centrat en el museu de la Fundació Maeght de Saint Paul de Vence (França), un edifici projectat per l'arquitecte català Josep Lluís Sert que va basar-se en la llum i la topografia. I l'article sobre les argiles expansives i els seus efectes en períodes de sequera.

En aquesta publicació, com a autora local, hem comptat amb l'escriptora Mar Bosch Oliveras, que ens descobreix un espai especial per ella, com és la nova biblioteca de Vilablareix situada dins l'entorn de Can Gruart.

Un fet que també cal destacar, i que no és de menor importància, és l'adaptació del disseny de la revista als colors corporatius del CATGI. Des de fa uns mesos, el nou logotip del col·legi ha canviat la icònica imatge de la Punxa per l'AT, d'Arquitectura Tècnica. Això es deu a la voluntat de donar una imatge unificada des del Consell Català de l'Arquitectura Tècnica. Aquesta imatge corporativa més senzilla i entenedora també es reflectirà, a partir d'ara, a la nostra revista de *La Punxa*.

Que tingueu una bona lectura!



TEMA CENTRAL

Campus Hipra, on la ciència es transforma en salut

Marc Terrades Planadevall, Jordi Fontàs Mitjanas i Gisela Bigas Ribosa

Fotografies: Núria Sallés, Aniol Guàrdia, Jordi Mas i Zeba

**El nou Campus Hipra
exemplifica una arquitectura
pensada per a la biotecnologia,
la sostenibilitat i la integració
territorial.**

El Campus, que ocupa una superfície de 114.000m², acollirà més de 1.000 professionals un cop acabat.

En la primera fase hi ha construïts 28.000 m², que són de l'edifici R+D

(Research and Development) amb 3 plantes de 2.500 m² cadascuna, l'edifici B+T (Business and Technology) amb 4 plantes de 2.000 m² cadascuna i l'edifici CB6 (unitat productiva) amb 5.000 m².



Imatge de l'exterior del Campus Hipra a Aiguaviva.



TEMA CENTRAL

Arquitectura industrial de nova generació: la simbiosi entre eficiència, paisatge i innovació

Marc Terrades Planadevall
Director Associat d'Enginyeria i Serveis - Hipra

Vista aèria de la construcció del Campus Hipra.

En un moment en què la producció científica i tecnològica exigeix entorns altament especialitzats, el nou Campus Hipra, ubicat a Aiguaviva (Girona), exemplifica una arquitectura pensada per la biotecnologia, la sostenibilitat i la integració territorial. Situat en un entorn verd i ben connectat per infraestructures viàries, aquest Campus biotecnològic es presenta com un model de planificació funcional de l'espai amb una visió estratègica pensada per donar servei a la producció industrial. Aquest espai no només respon a criteris d'eficiència en la producció biotecnològica, sinó que també articula una relació coherent entre territori, infraestructura i recerca.

L'arquitectura transcendeix l'edifici: pensada com a estratègia, sistema i visió de futur.

La planificació i creixement del Campus es desplega en una retícula clara i ordenada, amb edificis de grans dimensions que responen a usos productius, logístics i de recerca. La seva disposició racional permet una gestió òptima dels fluxos de persones, materials i serveis, mentre que les àmplies zones d'aparcament i les vies perimetrals garanteixen una accessibilitat fluida i segura.

Un dels aspectes més destacables és la relació equilibrada entre arquitectura i paisatge on hi ha hagut una especial cura tant en el disseny com en la construcció. Tot i l'escala industrial del projecte el conjunt manté una presència respectuosa amb l'entorn: els arbres alineats al perímetre actuen com a filtre visual i acústic, i els espais oberts entre edificis afavoreixen la ventilació natural i la lluminositat. Aquesta integració paisatgística no només millora la qualitat ambiental, sinó que també humanitza l'experiència laboral dins del recinte.

Des del punt de vista formal, els edificis aposten per una estètica contemporània i funcional, amb volums nets, materials industrials

i una paleta cromàtica neutra. Aquesta sobrietat visual reforça la idea d'eficiència i excel·lència productiva, valors centrals en el sector biotecnològic i científic.

Així doncs, en un enclavament logísticament privilegiat situat a Aiguaviva, a tocar de Girona prop de la AP-7 i N-II i a pocs minuts de l'aeroport de Girona amb el seu centre logístic associat, la parcel·la representa una aposta decidida per una arquitectura al servei de la ciència, la producció biomèdica i la innovació tecnològica.

La parcel·la presenta una ordenació clara i jeràrquica, amb una distribució funcional dels volums construïts, les àrees d'aparcament i els espais tècnics. L'orientació dels edificis i la seva disposició dins la parcel·la responen a criteris d'accessibilitat, control logístic i optimització dels fluxos interns. Aquesta implantació racional permet una gestió eficient dels recorreguts de persones, materials i serveis, fonamental en un entorn de producció i recerca altament regulat.

L'estructura general del recinte també es basa en una retícula ortogonal que facilita la modularitat i les futures ampliacions productives previstes.



Edificis de producció, recerca, logística i serveis amb arquitectura funcional, eficient i tecnològica.

Aquesta flexibilitat és clau en un sector com el biomèdic, on els requeriments necessiten sempre ser els adequats en funció de l'evolució científica i tecnològica.

La parcel·la disposa d'una infraestructura viària interna ben definida, amb carrers amples i zones d'aparcament clarament delimitades. Aquesta xarxa facilita

la circulació de vehicles pesants, serveis tècnics i personal, i garanteix la seguretat i l'eficiència dels processos logístics.

Espais tècnics i serveis comuns

Un dels aspectes més destacables de la parcel·la és la presència d'edificis i instal·lacions tècniques específiques: plantes de tractament d'aigua, sistemes de climatització centralitzada, calderes, refredadores i anells de distribució energètica. Aquests elements, sovint invisibles per al públic general però són essencials per garantir el funcionament òptim d'un centre de producció biomèdica. La seva ubicació als extrems de la parcel·la (nord i sud)

respon a criteris de seguretat i confort, manteniment i eficiència en la distribució. Aquesta infraestructura comuna permet optimitzar recursos, reduir costos operatius i garantir una resposta ràpida davant qualsevol incidència.

En un món on la ciència necessita espais adaptables, eficients i sostenibles, aquesta parcel·la esdevé un model de com l'arquitectura pot contribuir activament a la innovació. No es tracta només de construir edificis, sinó de crear ecosistemes on el coneixement pugui créixer, transformar-se i impactar positivament en la societat. Així doncs, es revela una arquitectura que va més enllà de l'edificació: és una arquitectura d'estratègia,

Imatge de l'exterior del Campus Hipra a Aiguaviva en el moment de la construcció.



de sistema i de visió a llarg termini a on s'ha de preveure el creixement futur. Cada decisió, des de la implantació fins als materials, passant per la infraestructura i la relació amb l'entorn, respon a una lògica científica i empresarial que busca l'excel·lència operativa.

Espai racional i innovador on es potencia recerca, producció i la ciència biomèdica.

Cada edifici té funció específica: producció, recerca, logística, serveis auxiliars. Aquesta especialització es reflecteix en la seva morfologia i ubicació dins la parcel·la. Els edificis productius, per exemple, es situen en zones amb fàcil accés per a càrrega i descàrrega, mentre que els edificis de R+D i oficines es col·loquen en àrees més protegides i amb millor qualitat ambiental. Els edificis es caracteritzen per una arquitectura funcional, de línies netes i volums compactes. La seva aparença respon a criteris de racionalitat constructiva i eficiència operativa. L'ús de materials industrials, com panells metàl·lics, vidre i formigó prefabricat, garanteix durabilitat, fàcil manteniment i una imatge corporativa sòbria però tecnològica.

Edifici R+D. Arquitectura al servei de la ciència

En un context on la ciència i la tecnologia marquen el ritme del progrés, l'arquitectura es veu interpel·lada a respondre amb espais que no només acullin la innovació sinó que la potenciïn.

Amb una superfície construïda de 8.000 m² repartits en 3 plantes, en aquest edifici s'hi desenvolupen activitats relacionades amb la recerca, producció i desenvolupament de solucions biomèdiques i veterinàries. El seu disseny arquitectònic, aparentment sobri, amaga una sofisticació funcional i simbòlica que mereix una anàlisi detallada.



Detall de l'edifici R+D.

Una façana que parla el llenguatge de la precisió

La primera impressió que transmet l'edifici és la d'una estructura racional, gairebé quirúrgica. La façana, composta per panells rectangulars en tons grisos i negres, alterna amb grans superfícies de vidre que aporten lluminositat i transparència. Aquesta combinació cromàtica no és casual: el gris evoca neutralitat i control, mentre que el negre aporta densitat visual i sofisticació. El vidre, per la seva banda, simbolitza la transparència científica i la permeabilitat entre disciplines.

Els panells metàl·lics no només compleixen una funció estètica sinó també tècnica: ofereixen

resistència a la corrosió, aïllament tèrmic, facilitat de manteniment i una alta durabilitat, aspectes essencials en un entorn industrial i científic. La modulació regular de la façana reflecteix una organització interna meticulosa, pròpia d'un edifici on la precisió és clau.

Geometria i ordre: la forma com a expressió de la funció

L'edifici es desplega en volums nets, ortogonals, sense ornaments superflus. Aquesta aposta per la puresa formal respon a una voluntat de claredat funcional: cada espai té una raó de ser, i la seva

Arquitectura sostenible i flexible que integra natura i tecnologia per potenciar la recerca i la innovació.

forma ho reflecteix. L'arquitectura es posa al servei de la ciència, evitant distraccions visuals i prioritzant la llegibilitat espacial.



Imatge de l'edifici R+D.



Aquesta geometria estricta facilita la compartimentació interior, essencial en edificis destinats a la recerca i la producció biomèdica, on cal separar clarament zones netes, laboratoris, àrees administratives i espais tècnics. A més, la repetició modular permet una fàcil adaptació a futures ampliacions, un aspecte fonamental en un sector en constant evolució.

Relació amb l'entorn i sostenibilitat

Tot i la seva aparença industrial, l'edifici no renuncia a una relació respectuosa amb l'entorn. L'ús de materials neutres i la integració d'elements vegetals contribueixen a minimitzar l'impacte visual. La presència d'arbres i zones verdes no només millora la qualitat ambiental, sinó que també actua com a filtre acústic i tèrmic.

Pel que fa a la sostenibilitat cal destacar la incorporació de

sistemes passius d'eficiència energètica: orientació òptima per a la captació de llum natural, proteccions solars integrades i una envolupant tèrmicament eficient. A més, la distribució dels serveis mitjançant *district heating/cooling* permet una gestió energètica centralitzada i optimitzada, reduint el consum i les emissions.

Els laboratoris, distribuïts a les 3 plantes, han de complir estrictes normatives de bioseguretat, i per tant, l'arquitectura garanteix fluxos diferenciats de persones, materials i residus. A més, la modularitat constructiva i la flexibilitat funcional permeten adaptar l'edifici a noves necessitats sense grans intervencions, un requisit indispensable en un sector on els cicles d'innovació són cada cop més curts.

Les oficines i espais de treball administratiu, situats a les zones exteriors del laboratori combinen espais oberts amb despaxos

tancats, afavorint la col·laboració interdisciplinària.

No només s'ha d'entendre l'edifici com un focus d'activitat científica, sinó una eina al servei de la innovació. La seva arquitectura integra tecnologia de manera discreta però eficient: sistemes de climatització avançats, control d'accés intel·ligent, monitoratge ambiental i xarxes de comunicació d'alta capacitat. Aquesta simbiosi entre arquitectura i tecnologia és fonamental per garantir la competitivitat d'un centre d'aquestes característiques.

Una arquitectura de rigor i visió, és una arquitectura que entén la ciència no només com a contingut, sinó com a mètode. El seu disseny rigorós, la seva eficiència funcional i la seva capacitat d'adaptació el converteixen en un model d'infraestructura científica del segle XXI. Lluny de l'espectacularitat formal, aposta per una bellesa continguda, basada



en la precisió, la coherència i la intel·ligència constructiva.

En un moment en què la ciència necessita espais que l'acompanyin i la potenciïn, aquest edifici demostra que l'arquitectura pot ser una aliada estratègica, capaç de traduir les necessitats del coneixement en formes habitables, eficients i sostenibles.

Arquitectura de la precisió: l'edifici productiu

En el món de la biotecnologia, on la precisió, la contenció i la innovació són essencials, l'arquitectura no pot ser un simple contenidor funcional. Ha de ser una extensió física dels valors que regeixen l'activitat científica. L'edifici que analitzem, anomenat Cultius Bacterians 6 (CB6), situat dins un entorn industrial de nova generació, exemplifica aquesta simbiosi entre forma i funció, entre disseny i ciència.

Estanqueïtat i contenció: la pell com a barrera tècnica i simbòlica. La façana de l'edifici, revestida

amb panells metàl·lics grisos, transmet una sensació immediata d'estanqueïtat. Aquesta pell arquitectònica no només protegeix l'interior de les condicions externes, sinó que simbolitza la necessitat de control ambiental propi dels processos biotecnològics. En un entorn on la contaminació creuada pot comprometre la producció, la façana esdevé una primera línia de defensa.

Els panells ofereixen una superfície contínua, sense juntes visibles, reforçant la idea de contenció. Aquesta elecció material no és només estètica: garanteix una alta durabilitat, resistència química i facilitat de neteja, requisits imprescindibles en entorns productius d'alta exigència.

Volumetria i jerarquia formal: l'ordre com a valor científic

L'edifici es presenta com un volum principal rectangular, net i contundent, al qual s'adossa un cos més petit de color negre. Aquesta composició volumètrica estableix una jerarquia clara: el cos principal

acull probablement les àrees de producció, mentre que el volum secundari té serveis auxiliars o tècnics.

El contrast cromàtic entre el gris i el negre no és merament decoratiu. El negre, sovint associat al control, la densitat i la contenció, pot simbolitzar les àrees més sensibles o crítiques del procés productiu. Aquesta dualitat cromàtica reforça la narrativa arquitectònica de l'edifici: un espai on cada funció està clarament definida i protegida.

L'edifici CB6 exemplifica com arquitectura i ciència s'uneixen en precisió, contenció i innovació biotecnològica.

Exterior de l'edifici CB6.



Excel·lència productiva: eficiència formal i absència d'ornament

L'arquitectura de l'edifici renuncia a qualsevol element superflu. No hi ha cornises, ni voladissos, ni decoracions. Aquesta austeritat formal no és una limitació, sinó una declaració d'intencions: l'eficiència és bellesa. En un entorn on cada metre quadrat ha de respondre a criteris de rendiment, l'arquitectura esdevé una eina de precisió. Aquesta simplicitat formal permet també una fàcil neteja, manteniment .

Tot i la seva aparença sòbria, l'edifici transmet una clara vocació tecnològica. La seva geometria precisa, la qualitat dels materials i la presència d'infraestructures com la tanca perimetral o la il·luminació exterior indiquen una planificació acurada i una aposta per la innovació.

Aquest edifici productiu en biotecnologia és molt més que una fàbrica. És una declaració arquitectònica de principis: estanqueïtat, contenció, excel·lència i innovació. Cada decisió formal,

material i espacial respon a una lògica científica, a una voluntat de crear un entorn on la ciència pugui prosperar amb garanties.

En un moment en què la producció biotecnològica esdevé clau per al futur de la salut global, edificis com aquest ens recorden que l'arquitectura pot ser una aliada estratègica, capaç de traduir els valors de la ciència en formes habitables, eficients i inspiradores.



Vista exterior de l'edifici CB6.





TEMA CENTRAL

Implantació d'un sistema de *District Heating and Cooling* en una indústria farmacèutica

Marc Terrades Planadevall
Director Associat d'Enginyeria i Serveis - Hipra

Jordi Fontàs Mitjanas
Responsable de Sostenibilitat i Serveis - Hipra

En el marc del nou Campus Hipra, la implantació d'un sistema de *District Heating and Cooling* (DHC) esdevé una peça clau per garantir l'eficiència, la sostenibilitat i la competitivitat del conjunt. Aquest sistema, basat en la producció centralitzada de calor i fred i la seva distribució a través d'una xarxa comuna a través d'un sistema de galeries transitables, aporta avantatges significatius tant des del punt de vista energètic com ambiental i operatiu, especialment en un entorn altament regulat i exigent com el farmacèutic.



Una operària duu a terme processos de producció dins les instal·lacions de l'edifici CB6.

Eficiència energètica adaptada a la indústria farmacèutica

La centralització de la producció tèrmica permet integrar tecnologies d'alta eficiència com els *chillers* d'amoniac amb condensadors adiabàtics, que ofereixen un rendiment superior i una menor

petjada ambiental. Aquest tipus d'equipament és especialment adequat per a processos farmacèutics que requereixen temperatures estables, controlades i redundància operativa.

En edificis com el d'R+D, dedicat a la recerca i desenvolupament, o el de Cultius Bacterians 6 (CB6), orientat a la producció, la precisió tèrmica és

fonamental per garantir la qualitat dels processos i el compliment de les normatives de bones pràctiques de fabricació (GMP). El sistema DHC permet mantenir aquestes condicions amb una alta fiabilitat, optimitzant el consum energètic i reduint la necessitat d'equips redundants a cada edifici.



Distribució tèrmica intel·ligent i segura

La xarxa de distribució tèrmica es canalitza a través d'una galeria de serveis tècnics que recorre el campus i connecta els diferents edificis. Aquesta galeria inclou:

- > Aigua freda i aigua per a climatització (HVAC), essencial per mantenir condicions de temperatura i humitat controlades en sales netes, laboratoris i zones de producció.
- > Vapor industrial utilitzat per a l'escalfament, així com el retorn de condensats de vapor.

Aquest sistema de distribució centralitzada permet una gestió tèrmica segura, eficient i escalable, amb una reducció significativa de les pèrdues energètiques en comparació amb sistemes descentralitzats. A més, facilita el manteniment preventiu i correctiu, ja que concentra els punts crítics en zones tècniques específiques donant una accessibilitat fàcil.

Sostenibilitat i reducció d'emissions

Un dels pilars del Campus Hipra és la seva aposta per la sostenibilitat ambiental. Els criteris de disseny originals van tenir en compte el fet de créixer de forma ordenada i incorporar les futures noves tecnologies en el sistema existent per tal de tenir sempre una millora contínua en el procés de generació de calor i fred industrial. Així doncs, la instal·lació existent permet:

- > Integrar en el futur fonts d'energia renovables com la biomassa, la solar tèrmica o la geotèrmia.
- > Reduir les emissions de CO₂ i

altres contaminants, gràcies a una producció tèrmica més eficient i controlada.

- > Minimitzar l'impacte ambiental mitjançant una infraestructura compacta i optimitzada.

Aquest enfocament és coherent amb l'arquitectura del campus, que combina materials industrials durables, sistemes passius d'eficiència energètica i una integració paisatgística que actua com a filtre acústic i tèrmic. La sostenibilitat no és només un valor afegit, sinó una necessitat estratègica en un sector compromès amb la salut global i la responsabilitat ambiental.

Flexibilitat i adaptabilitat per al creixement futur

El sistema DHC s'integra dins la retícula ortogonal que estructura el campus i permet una modularitat i un creixement orgànic. Aquesta configuració facilita les futures ampliacions i les noves construccions, ja sigui amb nous edificis de producció, laboratoris o serveis auxiliars. La xarxa tèrmica pot créixer de manera ordenada i eficient, sense necessitat de duplicar infraestructures ni comprometre la continuïtat operativa.

Recuperació d'aigües pluvials al Campus Hipra: una aposta per la sostenibilitat hídrica. El repte de la gestió eficient de l'aigua

La gestió de l'aigua és un dels grans reptes ambientals i operatius per a la indústria farmacèutica, especialment en entorns amb

Xarxa tèrmica centralitzada que connecta edificis amb eficiència, seguretat i reducció de pèrdues energètiques.

una elevada demanda de qualitat i seguretat sanitària. En aquest context, el Campus Hipra ha desenvolupat una estratègia integral per a la sostenibilitat hídrica, alineada amb el seu Pla de Sostenibilitat Corporativa 2026.

Actualment, el 40% de l'aigua utilitzada en els processos industrials del campus prové de la xarxa pública de distribució, mentre que el 60% restant s'obté de fonts pròpies, com ara pous i sistemes de recuperació. Els principals consums d'aigua es concentren en tres àrees: les línies de producció (70%), la generació d'aigua d'alta qualitat per a processos farmacèutics, i les operacions de neteja i desinfecció.

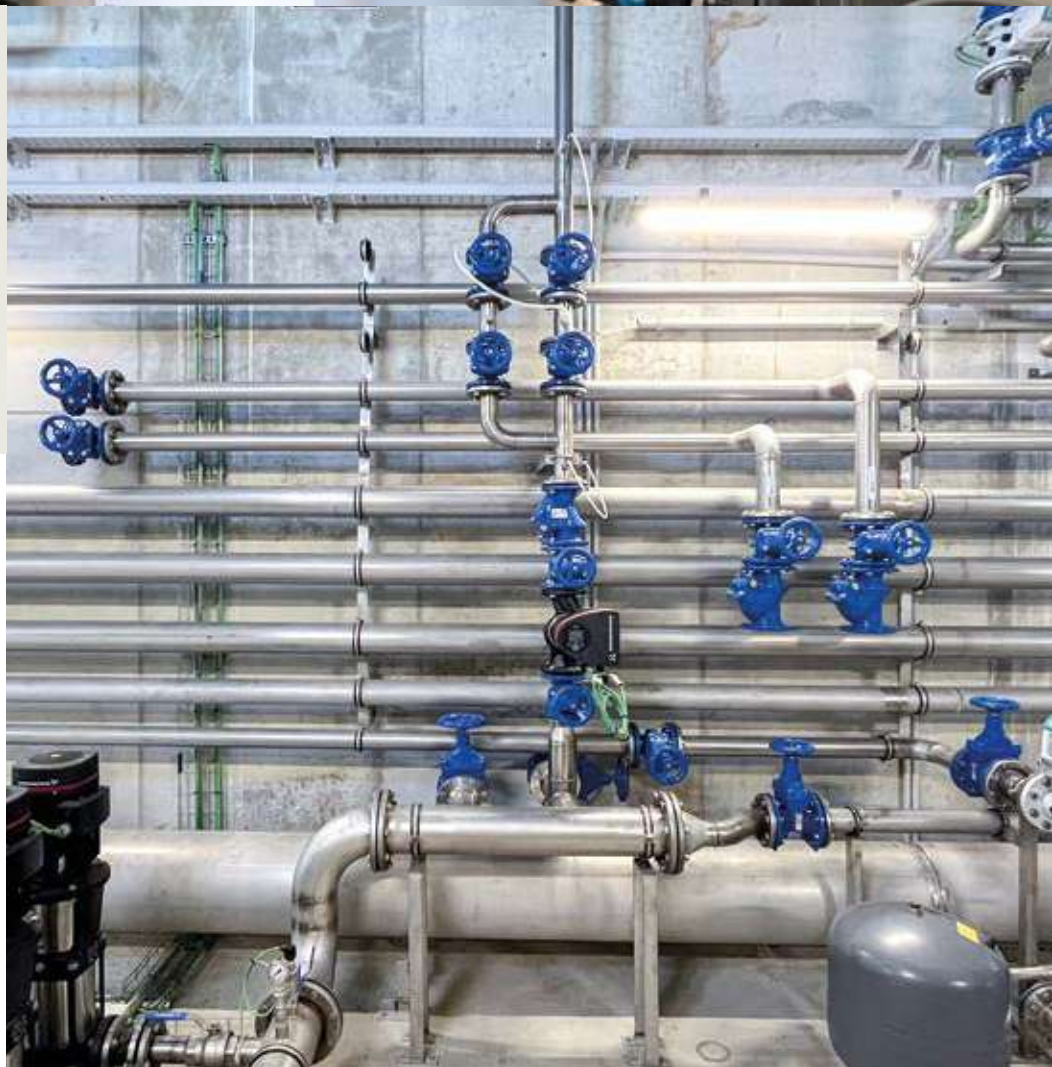
Estratègia hídrica i eficiència operativa

Hipra ha implementat un conjunt d'accions per millorar l'eficiència hídrica i reduir la dependència de fonts externes. Aquestes accions inclouen:

- > **Auditories d'eficiència hídrica** per identificar punts crítics de consum i oportunitats de millora.
- > **Instal·lació de sistemes de recuperació i reutilització d'aigua** a totes les plantes productives.
- > **Desplegament de xarxes**



Imatges de les instal·lacions de gestió de l'aigua.



separatives per a la distribució d'aigua segons la seva qualitat i ús final.

- > Optimització contínua de les plantes de tractament d'aigua, tant per a la producció d'aigua purificada com per a la gestió d'aigües residuals.
- > **Diversificació de fonts de subministrament**, incloent-hi la captació d'aigües pluvials.

Sistema de recuperació d'aigües pluvials

S'ha posat en marxa un sistema avançat de captació i emmagatzematge d'aigües pluvials, amb l'objectiu de reduir el consum d'aigua potable en usos no crítics. El sistema es basa en una infraestructura distribuïda pel campus que aprofita la pluviositat de la zona i la superfície construïda del campus.

Característiques tècniques del sistema:

- > **Superfície de captació:**
9.000 m² de cobertes de cinc edificis industrials.
- > **Dipòsits de recollida:**
tres dipòsits soterrats de 35 m³ cadascun i un dipòsit superficial de 20 m³, ubicats estratègicament per maximitzar la captació per gravetat.
- > **Dipòsit central de conservació:**
amb una capacitat de 400 m³, rep l'aigua bombejada des dels dipòsits primaris. Aquest dipòsit està equipat amb sistemes de control de qualitat, ventilació i protecció contra la proliferació microbiològica.
- > **Xarxa de distribució separativa:**
permet conduir l'aigua pluvial fins als punts d'ús mitjançant canonades específiques dins la galeria de serveis, evitant la contaminació creuada amb altres xarxes.

Usos i eficiència del sistema

L'aigua pluvial recuperada s'utilitza per a usos no potables, com ara:

- > **Cisternes de lavabos**, reduint el consum d'aigua potable en serveis sanitaris.
- > **Reg de zones enjardinades**, adaptat a les necessitats estacionals i amb sistemes de degoteig eficient.
- > **Condensadors adiabàtics (de fred industrial)**, on l'aigua actua com a fluid de refrigeració en circuits tancats.
- > **Neteja de zones comunes**, com ara paviments exteriors i àrees logístiques.

Aquest sistema permet una gestió intel·ligent de l'aigua, amb la possibilitat de seleccionar el tipus d'aigua més adequat per a cada ús, optimitzant així els recursos i reduint la petjada hídrica del campus.



Impacte ambiental i sostenibilitat

La implementació d'aquest sistema de recuperació d'aigües pluvials contribueix significativament als objectius de sostenibilitat d'Hipra:

- > **Reducció del consum d'aigua potable** en més d'un 20% en usos no crítics.
- > **Disminució de l'impacte sobre els recursos hídrics locals**, especialment en períodes de sequera.
- > **Millora de la resiliència hídrica** del campus davant escenaris de canvi climàtic.
- > **Compliment de normatives ambientals** i alineació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible, especialment els que fan referència a l'ús d'aigua neta i sanejament i els de producció i consum responsables.



TEMA CENTRAL

Construint immunitat per a un món més saludable

Gisela Bigas Ribosa

Especialista en Comunicació Corporativa - Hipra

Hipra és un dels exemples més destacats d'èxit empresarial a Catalunya. Nascuda amb arrels locals i amb una mirada cap al futur, aquesta companyia biotecnològica ha evolucionat fins a esdevenir un actor rellevant en l'àmbit global de la prevenció per a la salut animal i humana. Amb més de mig segle de trajectòria i presència en més de 100 països, Hipra ha consolidat la seva reputació sobre tres valors essencials: l'excel·lència, l'optimisme i l'inconformisme. Avui, ocupa una posició de referència entre els principals fabricants mundials de vacunes veterinàries, liderant la innovació i la recerca científica al sector, amb el compromís de "construir immunitat per un món més saludable".



Imatge de l'edifici R+D.



Imatge d'una tècnica treballant a l'edifici R+D.

De Girona al món: trajectòria i vocació internacional

Els orígens d'Hipra es remunten a l'any 1971, amb l'adquisició d'un petit laboratori madrileny fundat el 1954 i batejat com a "Hipra" pels cognoms dels seus primers creadors, Hidalgo i Prada. El trasllat de la seu a Amer, a la província de Girona, va ser un pas decisiu que va definir el vincle de la companyia amb el territori i va assentar les bases del seu creixement.

Un moment clau va ser el 1991, amb la renovació de les polítiques d'expansió i la incorporació d'un equip directiu dinamitzador. Amb una plantilla de cent persones, Hipra va iniciar una etapa d'inversió i creixement que marcaria profundament la seva evolució.

A partir del 2000, l'empresa va centrar-se en la internacionalització, creant filials pròpies arreu del món. Avui, Hipra disposa de 40 filials, 3 centres de recerca i desenvolupament i 6 plantes de producció ubicades estratègicament a Europa i Amèrica, a més d'una xarxa distribuïdora que abasta els cinc continents.

Una sola salut: el compromís d'Hipra amb el "One Health"

El propòsit d'Hipra es reflecteix en el seu lema, "Building immunity for a healthier world", que sintetitza el desig de contribuir a una societat més sana, protegint la salut tant d'animals com de persones. Aquesta voluntat queda reflectida, de manera clara, amb la concepció del model "One Health" ('Una sola Salut'), adoptat internacionalment.

El concepte "One Health" és una estratègia transversal impulsada per organitzacions globals, com ara l'Organització Mundial de la Salut (OMS), que reconeix la connexió profunda i indestruïble entre la salut de les persones, la dels animals i la del medi ambient. Aquesta interrelació implica que cap d'aquests tres àmbits pot abordar-se de manera aïllada. Les malalties zoonòtiques, aquelles que poden transmetre's entre animals

**Hipra aposta
pel model
"One Health",
protegint la salut
de persones,
animals i medi
ambient.**

i humans, els desafiaments de la resistència als antimicrobians o els riscos derivats del canvi climàtic són només alguns dels motius pels quals la col·laboració interdisciplinària és imprescindible.

Des d'aquesta perspectiva, el treball conjunt de veterinaris, metges, biòlegs, farmacèutics i altres experts permet la prevenció, detecció i control més eficient de les malalties. Hipra exemplifica aquest enfocament, apostant per la ciència com la millor via per anticipar i fer front als desafiaments de salut global. L'empresa participa activament en iniciatives de desenvolupament de noves vacunes i serveis de diagnòstic avançat, contribuint així a una comunitat mundial més preparada i resilient.

Hipra i el seu paper al One Health

Actualment, el 75% de les malalties infeccioses emergents en humans són d'origen animal. Aquesta dada subratlla la necessitat d'adoptar solucions integrals, on la prevenció és clau. Hipra centra la seva activitat en el desenvolupament de vacunes destinades a controlar i prevenir tant malalties animals com patògens potencialment transmissibles als humans.

La companyia també estableix col·laboracions amb institucions de recerca i universitats, i participa en projectes d'abast europeu orientats a la prevenció de futurs escenaris pandèmics i la lluita

contra malalties infeccioses, tant en ramaderia com en salut pública. Així, Hipra no només dona resposta a les necessitats actuals, sinó que anticipa i contribueix activament a la construcció d'un model sanitari sostenible i integrat.

L'equip humà: talent i compromís

L'èxit d'Hipra és fruit de l'esforç diari d'un equip format per més de 2.700 persones, que treballen arreu del món unides pels mateixos valors i un esperit col·laborador i innovador. La pluralitat de perfils professionals (farmacèutics, veterinaris, biòlegs, biotecnòlegs,

Imatge d'uns tècnics desenvolupant tasques a l'edifici R+D.



enginyers, etc.) permet una mirada polièdrica i la generació de coneixement multidisciplinari.

La companyia promou el desenvolupament de talent intern, la formació contínua i l'establiment d'un entorn laboral respectuós i estimulant. Amb la incorporació periòdica de nous perfils altament qualificats i la consolidació d'equips directius amb visió internacional, Hipra garanteix la continuïtat del seu projecte i l'adaptació als desafiaments del segle XXI.

Innovació i recerca: ADN d'Hipra

La investigació és el cor de l'activitat d'Hipra. Més del 16% de la plantilla es dedica exclusivament a R+D, i la companyia inverteix anualment una part rellevant dels seus recursos a recerca i desenvolupament. Aquesta aposta decidida ha fet d'Hipra una de les empreses líders en innovació biotecnològica, amb

el llançament de noves vacunes de gran impacte en els darrers anys.

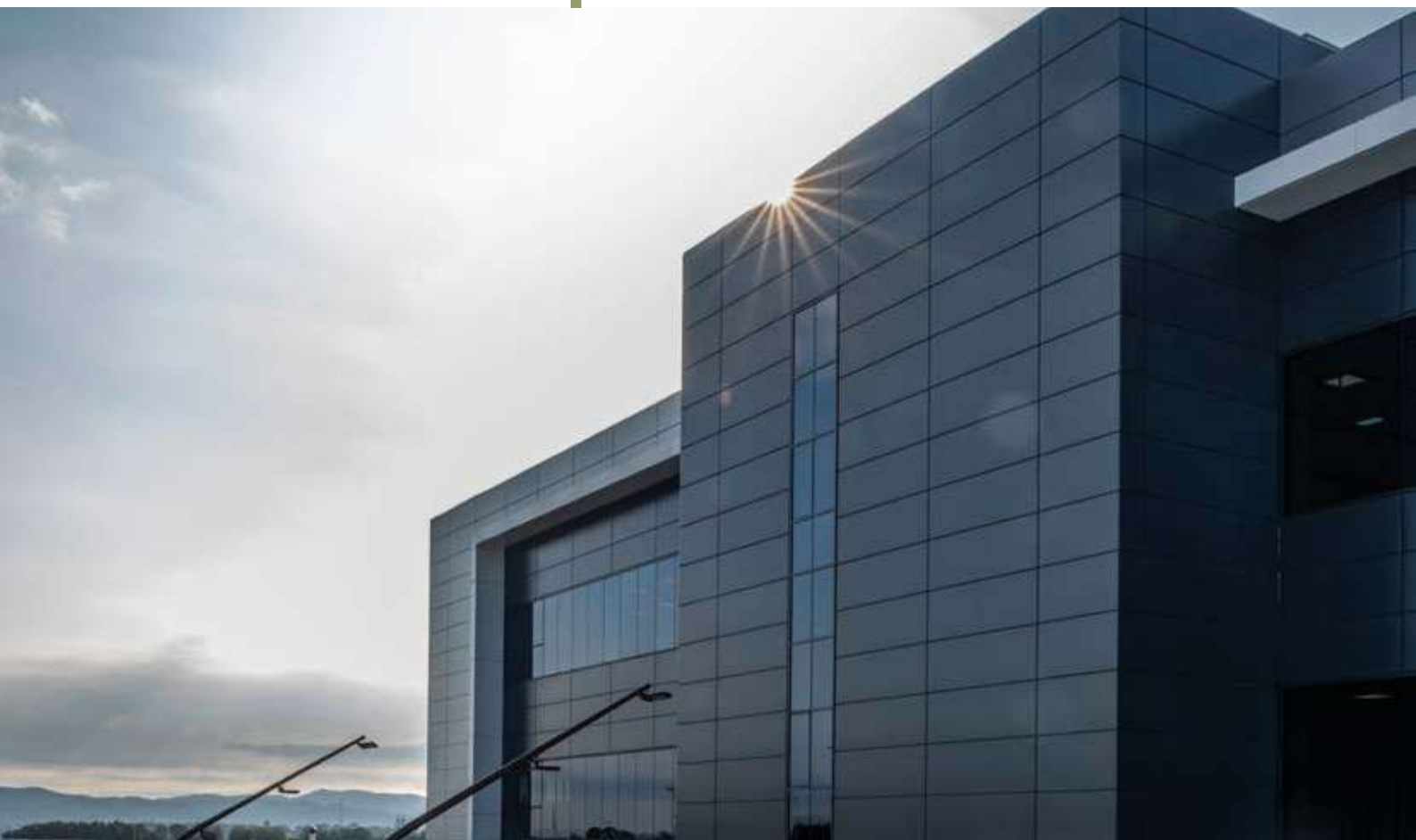
Els seus investigadors participen en consorcis internacionals, com ara projectes del programa Horizon Europe, i col·laboren estretament amb centres punters. L'empresa treballa de manera constant per ampliar i perfeccionar el seu portafoli, oferint vacunes amb tecnologies capaces d'afrontar les necessitats emergents de la ramaderia i la salut pública global.

**R+D i innovació
són l'ADN
d'Hipra,
impulsant
noves vacunes
i lideratge
biotecnològic
global.**

Evolució cap a la salut humana

Amb l'objectiu de donar resposta a les noves amenaces sanitàries i aprofitant la seva sòlida experiència en prevenció, el 2021, Hipra va fer el salt al sector de la salut humana arran de la pandèmia de la COVID-19. Aquest moviment estratègic consolida la seva aposta pel model "One Health" i demostra la capacitat d'innovar i adaptar-se a les demandes socials.

La companyia ja està investigant solucions vacunals i diagnòstiques per a malalties com el virus respiratori sincicial o el virus del Nil occidental, a més d'operar en sectors d'avantguarda, com el diagnòstic de patologies digestives a través de GoodGut, empresa del Grup Hipra. Aquest compromís amb la investigació biomèdica posiciona Hipra entre els referents mundials en prevenció i ciències de la salut.



El Campus Hipra: un referent arquitectònic per a la innovació

Un dels projectes més emblemàtics dels darrers anys ha estat la creació del Campus Hipra a Aiguaviva, a pocs quilòmetres de Girona. Aquest nou centre, amb una inversió superior als 550 milions d'euros, ha estat dissenyat com un espai integrat d'innovació, recerca i producció biotecnològica. El campus ocupa 114.000 metres quadrats i integra laboratoris, instal·lacions de producció i espais destinats a l'impuls de la salut digital.

La primera fase ja està en funcionament i acull centenars de professionals. El campus té l'objectiu d'esdevenir, en els pròxims anys, un nucli de referència europea en recerca biotecnològica i desenvolupament industrial, i un motor de creixement sostenible per a la regió.

Compromís amb la sostenibilitat i el territori

Hipra manté una ferma responsabilitat envers el desenvolupament sostenible, la gestió eficient dels recursos naturals i el respecte pel territori. Aquesta vocació es tradueix en l'aplicació de polítiques concretes per reduir la petjada ambiental de la seva activitat, així com la incorporació d'energies renovables, la millora constant de l'eficiència energètica a les seves instal·lacions i l'optimització del consum d'aigua i matèries primeres. Hipra aposta per l'economia circular promovent la minimització dels residus i el reciclatge a la cadena de producció, integrant criteris de sostenibilitat en el disseny dels processos.

A més, Hipra participa activament en iniciatives de cooperació amb institucions del territori, com la Càtedra Girona: Innovació en Salut, orientada a consolidar un ecosistema d'innovació que impulsi

el progrés econòmic i social de la regió. Aquesta implicació reafirma l'aposta d'Hipra per una activitat empresarial alineada amb els valors de responsabilitat corporativa i respecte pel medi ambient.

Un futur basat en la innovació i el compromís

La trajectòria d'Hipra és la d'una empresa que ha sabut evolucionar sense perdre les seves arrels ni els seus principis. El seu compromís amb la innovació, el talent, l'excel·lència i la sostenibilitat la situa com a protagonista dels reptes presents i futurs en salut animal i humana. El nou campus a Aiguaviva i l'estratègia d'aposta per la salut global mostren una voluntat indiscutible de continuar liderant, des d'aquí, la transformació biotecnològica i la construcció d'un món més saludable.



Detalls de l'exterior de l'edifici R+D.



DESTAQUEM

Torres de telegrafia òptica. Una nova vida

Josep M. Arjona i Borrego

Arquitecte Tècnic

Fotografies: Josep M. Arjona i Borrego

Sempre havia estat peculiar veure petites talaies, de tant en tant, que ens acompanyaven pel trajecte de la nacional N-II que travessa les nostres contrades, fins que fa un lustre indagàrem la seva concepció i origen a la revista. Avui, aquells petits torricons encara són més evidents després d'algunes actuacions de tala i neteja d'arbustiva al seu voltant, la qual cosa, acompanyada de les recents reparacions/rehabilitacions d'altres torres idèntiques per tota la geografia espanyola, permet somiar en rescatar els bastiments d'un sistema de comunicació a distància que és va alçar fa 174 anys i que ràpidament va quedar en l'oblit. La seva recuperació seria tornar a dotar-les de vida.



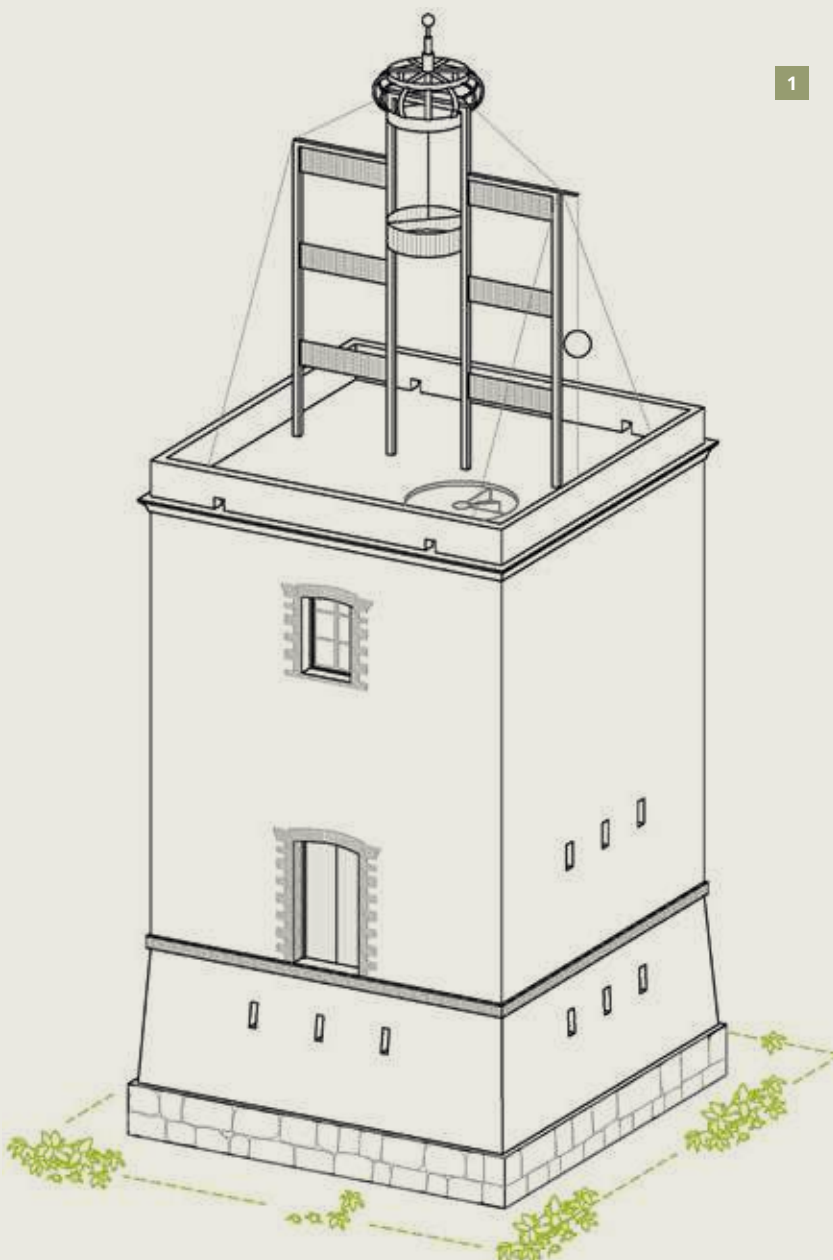
Torre de Fellines.

Unes talaies oblidades

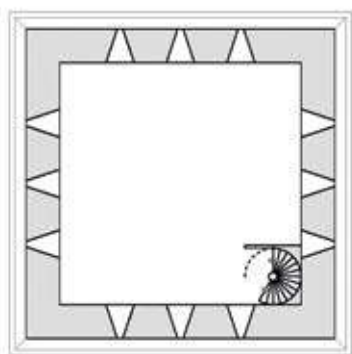
1

Passats 5 anys del primer article dedicat a les torres de telegrafia òptica de les comarques gironines¹, tant les civils com les militars, és obligat reflexionar sobre el minse recorregut que van obtenir els nostres desitjos de conservar i potenciar unes edificacions patrimonials que, a la seva època, van constituir un sistema innovador de comunicació que aviat quedaria en desús per la irrupció del telègraf elèctric.

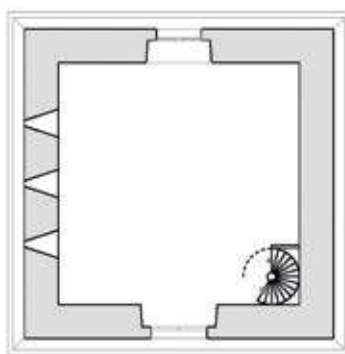
Desús totalment lògic si es pensa que el seu inici va ser el 1792 a França i va continuar amb la primera línia plenament operativa que uní Lille i París el juliol de 1794 mitjançant 22 torres. Un nou sistema de comunicació que ràpidament es va estendre a la resta d'Europa, mentre a Espanya, per contra, després de nombroses proves i disseny de diferents sistemes per fer les senyals codificades, no seria fins el 1844 quan es decidí connectar la capital amb les capitals de províncies. Idea que es va portar a terme el 2 d'octubre de 1846, unint Madrid i Irun amb 52 torres, amb un primer missatge "transmès" pels aparells de senyals de cada una.



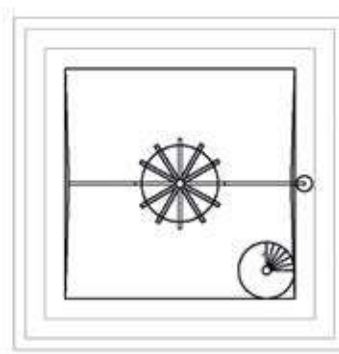
2



PLANTA BAIXA



PLANTA TIPUS



PLANTA COBERTA

1. Perspectiva de la torre.
2. Plantes de les torres de telegrafia òptica segons el model de José Maria Mathé.

¹ JOSEP M ARJONA I BORREGO – LES TORRES DE TELEGRAFIA ÒPTICA, Les comarques gironines connectades a Europa abans d'internet (1a part – Les torres civils) – Revista la Punxa número 59, pàgines 36 a 52, segon semestre 2020 - www.catgi.cat/index.php/el-col-legi/revista-la-punxa - www.bibgirona.cat/regira

El curt període de funcionament de les torres, entre 1846 i 1852, és un dels motius de la seva desconexió actual.

Això vol dir que Espanya va trigar 50 anys a fer la primera línia amb el nou sistema respecte a la resta d'Europa, d'aquí que quan comencés a funcionar ja ho faria quasi paral·lelament amb el telègraf elèctric, quedant pràcticament obsolet només néixer. És per això que el tram gironí de la línia civil de Madrid a La Jonquera (la línia 2), passant per València i Barcelona, no va funcionar mai, excepte per fer algunes proves.

El curt període de funcionament de les torres com a part dels sistemes de comunicacions estatals, entre 1846 i 1852, és un dels motius de la desconexió que la població tenia de les mateixes, a part d'un rebuig natural per la seva configuració de caràcter militar. Desconexió que avui dia encara perdura, inclús en aquells municipis on es van ubicar les construccions, encara que fos lluny del nucli de la població, tot i que la seva visió ressaltava enmig dels turons i camps sembrats. Aquesta absència de memòria col·lectiva, malgrat la difusió que fa uns anys s'està fent a tot l'estat espanyol amb llibres, articles i exposicions, conjuntament amb la seva senzillesa constructiva, i de vegades la seva llunyana ubicació, fa que siguin considerades un patrimoni arquitectònic de caire menor. La realitat, però, és que

moltes estan catalogades com a bé cultural d'interès local (BCIL) o bé cultural d'interès nacional (BCIN), que s'haurien de conservar d'igual forma que d'altres construccions antigues més rellevants, però, en canvi, la majoria, amb comptades excepcions, s'estan enrunant lentament pel pas dels anys i les inclemències del temps, envoltades, i sovint, absorbides per la natura.

L'estat de la qüestió

A les nostres contrades, llevat de la torre que hi ha al cantó del Castell de Sant Miquel, que va ser restaurada per facilitar el seu accés l'any 2004 pel Servei de Monuments de la Diputació de Girona², a la vegada que també es consolidaven les restes existents del Castell i es protegia de la pluja l'església, la Torre de l'Àngel a Pontós, restaurada també pel Servei de Monuments de la Diputació de Girona l'any 2007³ per fer-la a visitable amb accés a la part de dalt, i la Torre de Puigmarí, restaurada per fases pel Taller d'Història de Maçanet de la Selva que mereix un capítol a part, de les 12 talaies que conformaven la nostra part de la línia 2, no en queden gaires que segueixin en peu.

Excepte les torres que van situar-se en Castells o edificacions defensives ja existents en aquells temps, i que encara es mantenen mitjanament bé, com la Torre de Carmanxel a La Jonquera o la Torre del Castell de Brunyola, de les que es van construir noves, seguint el model quadrat instaurat pel brigadier José Maria Mathé Aragua, molt poques queden que mantinguin les seves parets senceres, en les quals també han desaparegut tots els sostres i la coberta plana. Concretament,

així es troben la Torre de Fellines a Vilademuls, la Torre de Puigsardina a Riudarenes, la qual també té al cantó la torre militar en el mateix estat, i la Torre de Montagut, la primera del tram Barceloní, que es troba en un turó entre Malgrat de Mar i Santa Susanna.

La resta són totalment enrunades, o quasi, i només s'aprecia la base quadrada, de vegades amb restes de l'arrancada de les parets sobre la base, com a la Torre de Mont-Roig a Darnius o la Torre de l'Estanyol a Bescanó, les quals, tot i que estan envaïdes per plantes, arbustos i arbres, ens permeten ubicar la seva situació i admirar la seva resistència a desaparèixer 174 anys després que s'aixequessin. Malauradament, sí que hi ha dues torres que van desaparèixer totalment, de les quals ja no en queda rastre, encara que es coneix perfectament la seva ubicació: són la torre que es va fer al Castell de Sant Ferran de Figueres, que va ser enderrocada l'any 1865, i la Torre del Clot del Coll d'Orriols.

Menció a part mereix la torre que hi ha al centre de la ciutat de Girona, ja que, després que diversos autors haguessin postulat diferents ubicacions, sembla que el seu emplaçament definitiu va ser una torre situada a la Pujada dels Alemanys que, actualment, només manté la base, la planta baixa i part de la planta pis 1r, tota ella integrada en una casa particular, tal com comentava Lluís Buscató i Somoza en els Annals de l'Institut d'Estudis Gironins del 2011⁴.

Cinc anys després d'haver-les visitat totes, la realitat de les torres continua essent la mateixa amb la natural degradació, sense que ningú s'hagi interessat per la seva protecció i manteniment, sobretot en les de titularitat privada, salvant algunes actuacions puntuals

² BAYONA, LLUÍS / BUSCATÓ, LLUÍS – La restauració del castell de Sant Miquel. Un exemple de torre de telegrafia òptica, pàgines 44 a 47 – Revista de Girona, 227 – Girona, 2004

³ BAYONA, LLUÍS / BUSCATÓ, LLUÍS / VIEYRA, GEMMA – La torre de l'Àngel: telegrafia òptica a l'Empordà, pàgines 46 a 51 – Revista de Girona, 247 – Girona, 2008.

⁴ BUSCATÓ i SOMOZA, LLUÍS – La torre de telegrafia òptica de la Pujada dels Alemanys: Un monument poc conegut, pàgines 783 a 801 – Annals de l'Institut d'Estudis Gironins Vol. LII, Miscel·lània d'homenatge a Gabriel Roura i Güibas – Girona, 2011.



La torre de Fellines el juny del 2020.



La torre de Fellines el juliol de 2025.

del Consell Comarcal del Pla de l'Estany i de la Diputació de Girona, casualment ambdues poc després de les publicacions dels dos articles a la revista de *La Punxa*^{1/5}, que permeten preveure un bri d'esperança de cara al fet que totes les administracions s'engresquin en la seva recuperació.

Petites actuacions imprescindibles

Serà l'any 2021 quan el Consell Comarcal del Pla de l'Estany, amb l'ajuda de la Diputació de Girona, aprofitant el projecte PECT cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) de la Unió Europea, en el marc del PO FEDER DE Catalunya 2014-2020, invertirà més de 50.000 € en accions d'impuls del seu patrimoni cultural i natural dins del qual es troben dues de les torres de telegrafia òptica: la torre civil de Fallines a Vilademuls i la torre militar de Can Ginestar a Sant Miquel de Campmajor. De fet, a la comarca, es van incloure una quinzena d'actuacions amb un cost de més de 210.000 €, la meitat de les quals van ser finançades amb el

fons FEDER i la resta els van aportar la Diputació de Girona i l'ens comarcal, a parts iguals.

Així, a la Torre de Fallines es va fer un desbrossament i neteja de l'arbustiva que estava adossada directament a les parets de la talaia i es va acompanyar d'una tala controlada dels arbres més propers que l'ocultaven per la part de darrere. Ara, el torricó és visible des de tots els punts cardinals propers, alhora que serveix per fer més fàcils actuacions de manteniment si s'escauen, i permet veure tots els detalls de la seva singular construcció si ens hi acostem.

A la vegada es va instal·lar un plafó explicatiu proper en el qual hi ha diferents informacions pels interessats en visitar-la: dades rellevants de la torre amb dues seccions de la seva estructura, dades generals de la telegrafia òptica i dades de la telegrafia òptica al pla de l'Estany. Tot això acompanyat d'un codi QR amb tota la informació pertinent i una recreació 3D de com era quan estava en funcionament i les característiques del mecanisme que emprava per transmetre els senyals codificats.

A la Torre de Can Ginestar es van fer les mateixes tasques de desbrossat i una tala controlada més acurada perquè, en aquest cas, la torre estava totalment envoltada de bosc, la qual cosa impedia veure les vistes des de la talaia. De fet, hi havia dos arbres dins de la base del recinte murallat, les arrels dels quals estaven malmetent els fonaments de base. A més, tot l'arbrat tapava el fossat d'uns 2 metres d'alçada que la protegia mínimament dels atacs en el seu moment. Dita neteja permet que es vegi perfectament el sistema constructiu de les torres militars, tota amb carreus de pedra i paredat, inclús a les obertures, diferent del sistema de les torres civils que combinaven els carreus de pedra i el paredat amb les obertures de maó ceràmic massís.

En aquest cas, però, acompanyant al plafó informatiu de la torre també amb el codi QR, donat que part de les ajudes es van emprar per digitalitzar diferents elements patrimonials de cada municipi⁶, es va adequar part de la superfície dels voltants per fer un mirador protegit amb baranes de fusta, a causa de l'altura del cingle on se situa l'edificació, i així evitar perills als visitants de la zona. Des d'aquest mirador hi ha

⁵ JOSEP M ARJONA I BORREGO – LES TORRES DE TELEGRAFIA ÒPTICA, Les comarques gironines connectades a Europa abans d'internet (2a part – Les torres militars: la doble línia catalana) – Revista la Punxa número 60, pàgines 36 a 58, 1r semestre 2020 - www.catgi.cat/index.php/el-col-legi/revista-la-punxa - www.bibgirona.cat/regira

⁶ TURISME PLA DE L'ESTANY. PLA DE L'ESTANY, comarca que batega – Digitalització del patrimoni - <https://turisme.plaestany.cat/digitalitzacio-del-patrimoni/>



- 3. Forats de les antigues bigues a Fallines.
- 4. Plafó de la Torre de Fallines.
- 5. Torre de Can Ginestar a l'agost de 2020.



3 4

magnífiques vistes panoràmiques de la comarca.

Paral·lelament, a la Torre de l'Àngel de Pontós, una de les poques a les quals es pot accedir i pujar fins a la terrassa plana de dalt, depenent de la Diputació de Girona, es va delimitar el seu perímetre amb tanques de fusta i es va procedir a talar mínimament el bosc que l'envoltava, centrant la tala al seu voltant, ja que impedia veure-la des de la llunyania.

A la primera visita el juny del 2020, s'havia d'arribar quasi a la torre per poder admirar la seva magnífica estampa, després de la fantàstica restauració que va fer el Servei de Monuments de la Diputació. Ara, amb la dita tala, la seva silueta és admirada des de tots els camins que passen per a prop i permet,



5



6



7



8



9



10



11



12

- 6. Torre de Can Ginestar a l'agost de 2020.
- 7. Torre de Can Ginestar el juny de 2022.
- 8. Torre de Can Ginestar el juny de 2022.
- 9. Panoràmica del llac de Banyoles des del mirador de Can Ginestar.
- 10. Torre de l'Àngel envoltada pels arbres el 2020.
- 11. Visual des de la part alta de la Torre de l'Àngel.
- 12. La Torre visible des de qualsevol lloc el juliol de 2025.

en aquells visitants que pugin fins al seu terrat, admirar la llunyania de l'horitzó a 360°, atès que està ubicada en un turó que domina tot el seu entorn.

La Torre de Puigmarí: una reconstrucció singular

La Torre de Puigmarí, situada a 236 metres d'altitud, a 11,6 km de la de Montagut (Malgrat de Mar/Santa Susanna) i a 6 km de la posterior, la de Puigsardina (Riudarenes), va ser una de les torres de la línia gironina que va desaparèixer quasi totalment amb el desús d'aquest sistema de telecomunicació. Tal com comenta el Taller d'Història⁷ en la seva pàgina web, en l'apartat sobre la reconstrucció de la torre: *"la torre va ser enderrocada per les inclemències del temps i l'ajut d'alguns veïns que van emprar les*

pedres per fer altres construccions. Finalment, l'Estat va col·locar en el cim de la runa una fita geodèsica que encara hi és."

Amb aquest vèrtex geodèsic, senyal que permet mesurar llargues distàncies, és com la vam trobar els socis l'any 2011, quan van decidir primer estudiar l'estat de la base de la torre, totalment engolida per la vegetació amb la fita al damunt, i segon, reconstruir-la des de baix, una vegada comprovat el bon estat dels fonaments. Àrdua empresa si es té en compte que no disposaven de cap ajuda, llevat de l'Ajuntament de Maçanet de la Selva, essent els socis els que s'haurien de fer càrrec de la restauració.

Així, és el mateix 2011 quan els socis del Taller d'Història, amb l'ajuda de l'ajuntament i d'alguns voluntaris, inicien les obres de reconstrucció, primer netejant,

desenrunant i assegurant la base, recuperant-la per poder continuar amb l'inici de les parets.

Paral·lelament a la recuperació i consolidació del pedestal, es van haver de demanar autoritzacions i permisos per moure el vèrtex, i així continuar la reconstrucció de la torre tal com es va concebre. Aquestes tasques que es van aturar fins a obtenir el consentiment del seu trasllat provisional. Les obres de construcció es van fer per fases, ja que es tractava d'un edifici de dimensions notables i, sobretot, comportava un cost elevat. El primer tram va ser la planta baixa, que va quedar enllestida a mitjan 2012, tal com s'informava en el Butlletí número 47 del Taller d'Història⁸: *"Actualment ja ha estat refeta la primera planta de la torre i s'està treballant per enllestir la decoració interior amb explicacions gràfiques de com funcionava la xarxa civil de telegrafia òptica"*. A finals del mateix any, l'estructura de la

Desbroçament i restauració de la base.
Fotografia: © Taller d'Història de Maçanet de la Selva.



Base de la torre totalment acabada amb el vèrtex geodèsic.
Fotografia: © Taller d'Història de Maçanet de la Selva.



⁷ TALLER D'HISTÒRIA DE MAÇANET DE LA SELVA – Restauracions: Torre de telegrafia òptica de Puigmarí - <https://tallerhistoriamassanet.cat/ca/historia-per-visitat-torre-de-telegrafia-optica-de-puigmarí-18.htm>

⁸ TALLER D'HISTÒRIA DE MAÇANET DE LA SELVA – Butlletí informatiu núm.47. Segon trimestre del 2012 - <https://tallerhistoriamassanet.cat/ca/publicacions.php>

torre ja era totalment acabada tal com reflectia el Butlletí número 48: *"La Torre de Telegrafia Òptica Civil de Puig Marí es troba amb la seva estructura ja acabada, pendent de ser arrebossada"*.

El quart trimestre de 2013, el Butlletí número 49 anunciava que, dos anys després del seu inici, la torre ja era acabada per l'exterior i ho celebraren amb un acte amb la participació de Jaume Prats i Pons, autor del primer llibre que es va fer sobre la investigació de la telegrafia òptica l'any 2004, *Quatre Pedres, La Telegrafia Òptica a Catalunya*. El Butlletí número 50, el primer trimestre del 2014, informava que durant tot aquell any, depenent de les possibilitats econòmiques, es continuaria amb la consolidació de l'interior, la terrassa, els tancaments definitius i la posada en funcionament de la rèplica de l'aparell de telegrafia òptica de la torre.

Es va assolir aquest objectiu durant el segon semestre del 2015, quan

es va preveure la inauguració de la talaia, amb la instal·lació de plafons informatius sobre la telegrafia òptica, així com la destinació de la sala de la planta baixa a la natura de la zona, preparada per Narcís Munsó i Prats i Juli Campeny i Tresserres, ambdós autors de Maçanet de la Selva, els quals deixaren una exposició permanent de 99 plantes i arbusts amb llurs fotografies i una explicació detallada de cada exemplar i mostra de la seva fusta.

Amb una jornada de portes obertes el 28 de novembre de 2015, 4 anys després d'haver començat a excavar la terra que ocultava la base de la torre, l'obra es va considerar acabada. Una tasca impensable al principi, però que es va portar a terme comptant amb la col·laboració de molt voluntaris, empreses locals i de l'administració local, malgrat que la base econòmica més important sempre va estar la dels socis amb les seves quotes. Tal com anunciava el Butlletí número 52 al Nadal del



15
16



13 14



13. Reconstrucció de la planta baixa.
Fotografia: © Taller d'Història de Maçanet de la Selva.

14. Reconstrucció de l'estructura acabada.
Fotografia: © Taller d'Història de Maçanet de la Selva.

15. Torre de Puigmarí.

16. Exposició de natura a la planta baixa, amb un telescopi a la finestra que mira cap a la Torre de Montagut.

17. Planta pis amb els plafons d'informació i l'escala d'accés a la coberta.

18. Aparell de senyals amb Malgrat de Mar al fons.

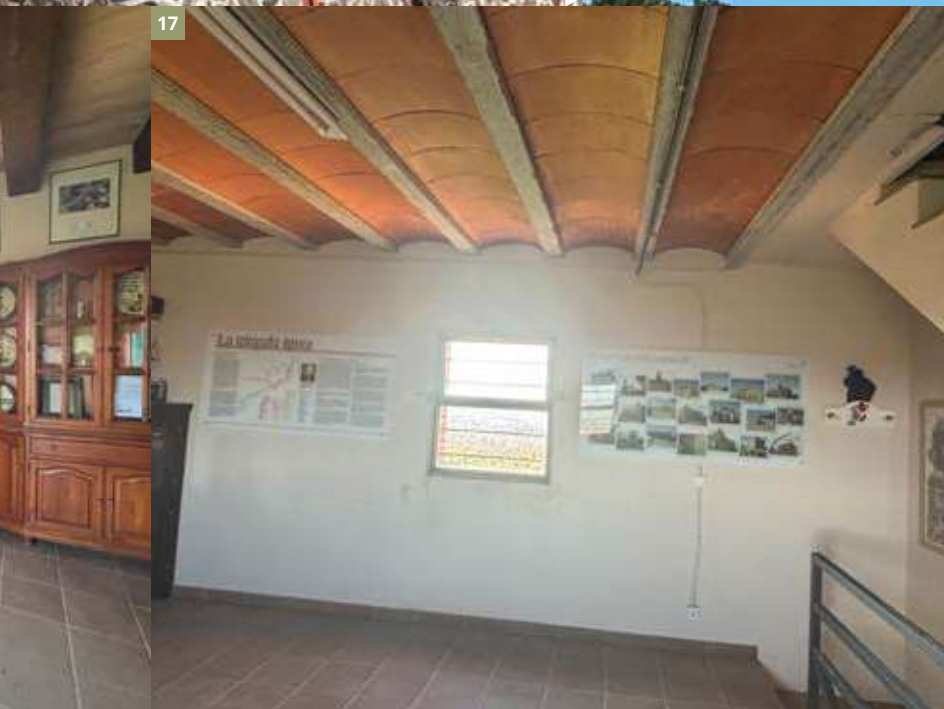
2015, la torre restava a disposició de tots els socis, i si algú vol visitar-la cal que es posi en contacte amb el Taller d'Història directament.

És el que es vam fer, en representació del Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Girona, per poder visitar la torre per dins i completar la informació que vam iniciar l'any 2020 amb el primer dels articles dedicat a les torres. Acompanyats per la Roser Serra, vam poder accedir a l'interior on vam veure l'exposició permanent de natura a la planta baixa, vam poder

admirar els plafons informatius que hi ha a la planta pis, alguns sobre la telegrafia òptica i altres dos amb el resum fotogràfic de les obres de reconstrucció, i finalment vam poder pujar a la coberta plana on s'ha instal·lat una reproducció de l'aparell de senyals, a escala real, que servia per enviar els missatges codificats, i gaudir de les fabuloses vistes de tot l'entorn.

La Torre de Puigmarí fou reconstruïda entre 2011 i 2015 gràcies al Taller d'Història i voluntaris.

17



18



Curosament, el Taller d'Història ha col·locat una placa informativa a la façana est, tant amb dades de la torre com dades de la reconstrucció, per facilitar informació als visitants que hi arribin fins dalt del turó. Curiosament, durant la visita vam poder comprovar que, a la coberta, a part de la reproducció de l'aparell de senyals, s'havia tornat a col·locar el vèrtex geodèsic que es va moure provisionalment durant les obres.

Per tant, amb la Torre de Puigmarí i sumant la torre del Castell de Sant Miquel a Celrà/Girona, hi ha 3 de les 12 torres de la línia gironina accessibles, la qual cosa semblaria tot un èxit, però tenint en compte les altres dues que encara mantenen les parets de tancament quasi senceres, Fellines i Puisardina, seria tot un desafiament restaurar-les de forma similar a les altres pel gaudi de tots els interessats en el patrimoni, la cultura i el paisatge.

Placa informativa de la Torre de Puigmarí.



El 28 de novembre de 2015, quatre anys després d'iniciar la recuperació de la base, la Torre de Puigmarí fou inaugurada amb plafons informatius, exposició permanent i rèplica de l'aparell de telegrafia.



Vèrtex geodèsic a la coberta de la torre.

Apunts de futur

La idea de restaurar/rehabilitar/reconstruir torres de telecomunicació òptica ja ve de lluny a tot l'estat, i els darrers anys està agafant embranzida gràcies a la implicació dels ajuntaments on s'ubiquen, amb el suport d'altres administracions generals com les comunitats on es troben, fins i tot amb la participació del Govern Estatal facilitant la tramitació d'ajudes Next Generation, fons FEDER o projectes LEADER.

Des d'una de les primeres a ser restaurades, la Torre d'Adanero a Àvila el 2004, la qual va propiciar un estudi de l'estat de les torres 10 anys després, *Las torres de telegrafía óptica. Diez años después de la primera*⁹, publicat als *Papeles del Partal* de l'Acadèmia del Partal per

Marco Antonio Garcés Desmaison, fins als darrers anuncis en premsa de futures rehabilitacions, fa anhelar que, ara sí, la recuperació d'algunes torres serà una realitat ben aviat, seguint les passes de rehabilitacions precedents:

- > Entre 2005 i 2006, la Direcció General de Patrimoni Històric de la Comunitat de Madrid va restaurar dues torres situades en petits municipis del seu entorn, Aranda del Rey i Collado Mediano, amb un cost total de 674.857,67 €.
- > L'any 2020 es van acabar les obres de restauració de la Torre Basaluze, portada a terme pel Servei de Patrimoni Històric del Govern de Navarra¹⁰, que va fer una inversió total de 250.527,53 €.
- > L'any 2022, la Diputació de València va autoritzar la restauració de la torre de telegrafia òptica de

La recuperació de torres òptiques pren embranzida amb ajuts europeus i projectes locals, com les restauracions a Navarra, València o Lleida.



Torre de Basaluze abans de la restauració¹⁰.



Torre de Basaluze restaurada¹⁰.

⁹ GARCÉS DESMAISON, MARCO ANTONIO – *Las torres de telegrafía óptica. Diez años después de la primera*, pàgines 119 a 134 – *Papeles del Partal, Revista de Restauración Monumental*, Número 6, maig de 2014 – Barcelona, 2014. <https://academiadelpartal.es/>

¹⁰ GOVERN DE NAVARRA - *Finalizan las obras de restauración en la torre telegráfica de Alsasua / Alsasua*, notícies, 15 de desembre de 2020 - <https://www.navarra.es/es/inicio>.



Obres de restauració de la Torre de Tariego el juliol de 2025.
Fotografia: © Brágimo (ICAL).

Villargordo del Cabriel fase II i fase III, la primera torre de la Comunitat a restaurar-se, i promoguda per l'Ajuntament. Es tracta d'obres que s'estaven enllestint a inicis del 2025, amb una despesa total de 100.000,00 € i ajudes Next Generation de la comunitat Europea.

- > Aquest mateix any, l'Ajuntament de Tariego¹¹, a Palència, inicia els treballs de recuperació de la seva torre de telegrafia per potenciar el turisme patrimonial amb una inversió total de 66.000,00 €, repartits entre l'ajuntament (10.000,00 €), la Junta de Castella i Lleó (10.000,00 €) i l'associació Adri Cerrato Palentino, *Asociación para el Desarrollo Rural Integral del Cerrato Palentino*, associació similar al Taller d'Història de Maçanet de la Selva, la qual aportà els 46.000,00 € restants.
- > Ja més a prop, també ha estat aquest any quan La Paeria de Lleida anuncià que restaurarà la torre del Tossal de Moradilla¹², que era dins de les línies militars comunicada amb el Turó de la Seu Vella i amb el Turó de Gardeny, amb una inversió de 150.000,00 € per estabilitzar el conjunt de l'entorn arqueològic d'aquest BCIL. El procés està en fase de redacció del projecte de rehabilitació.



19



20

19. Visual de la Torre de Montagut des de la coberta de la Torre de Puigmarí.
20. Visual de la Torre de Puigsardina des de la coberta de la Torre de Puigmarí.

Tal com ens comentà la Roser Serra quan vam visitar la Torre de Puigmarí, seria molt engrescadora la rehabilitació d'alguna de les torres de la línia que tenen a tocar, com la de Montagut a Santa Susanna/Malgrat de Mar, o la de Puigsardina a Riudarenes, per poder establir una comunicació directa entre les torres que permetés oferir noves experiències als visitants.



¹¹ GARCIA-PRieto, JESÚS / ICAL – *Un faro del pasado que ilumina el futuro* - *Diario Palentino*, 27 de juliol de 2025 - <https://www.diariopalentino.es/>

¹² HURTADO, DANIEL – La Paeria de Lleida restaurarà la torre del Tossal de Moradilla (segle XVIII) amb una inversió de 150.000 euros, 29 de maig de 2025 – *Diari Digital La Ciutat*, apartat de Lleida - <https://laciutat.cat/>

Aquesta PROposta és per a tu, de PROfessional a PROfessional

A Sabadell Professional treballem en PRO dels PROfessionals del Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Girona. Innovem constantment la nostra oferta de productes i serveis per ajudar-te a aconseguir els teus objectius, protegir els teus interessos, impulsar iniciatives i proposar solucions financeres úniques, a les quals només poden accedir PROfessionals com tu. Solucions com aquesta:

Compte Sabadell Negocis Plus PRO

Pensat perquè autònoms, comerços i
petites empreses es facin grans

Si vols conèixer tots els avantatges que t'ofereix el Compte Sabadell Negocis Plus PRO, contacta amb nosaltres i identifica't com a membre del teu col·lectiu i un gestor especialitzat t'explicarà detalladament els avantatges que tenim per a PROfessionals com tu.

T'esperem.





DESTAQUEM

L'hotel Bofill de Viladrau

Oscar Farrerons Vidal

Dr. Architecte

Fotografies: Oscar Farrerons Vidal

Tot i que a Viladrau hi ha diversos establiments hotelers, no n'hi cap com l'hotel Bofill, en què es combina l'amabilitat del seu tracte humà amb la impressionant bellesa de la seva construcció. L'hotel respira la història de Viladrau, l'autenticitat de les instal·lacions i, a parer de qui signa aquest article, té la virtut d'haver estat durant tota la seva vida el mateix tipus d'establiment. Malgrat que avui en dia, a ulls d'algunes persones, pot semblar una mica antiquat, soc dels que opinen que cal evitar actuacions dràstiques als edificis emblemàtics, com és el cas de l'hotel Bofill. Les imatges de l'article són fotografies actuals, d'aquest any.



Façana costat sud, en que es veu molt bé la gran torratxa i l'ampliació de 1910 (febrer 2025).





Façana principal des del carrer Sant Marçal, al costat nord.

L'inici de l'estiueig a Viladrau

Els primers estiuejants barcelonins que arribaren a Viladrau a finals de segle XIX i inici del XX tenien com a motiu "anar a fer salut". Era un estiueig llarg, de tres mesos, en què es combinava perfectament el passeig per les fonts i els llocs "pintorescs", amb una intensa vida social amb la resta dels estiuejants, tots ells de la mateixa classe social afavorida. En aquest sentit, aquest inici d'estiueig a Viladrau no difereix en quasi res al que va tenir lloc a altres llocs com la Garriga, Tona, Arbúcies o Caldes de Malavella. Però hi ha una cosa que sí que és diferent: en els anteriors casos tots ells disposen de ben antuvi de balnearis o d'estació de tren pròxima, mentre que a Viladrau la carretera moderna que l'unia

a l'estació de Balenyà, situada a 17 km, no va arribar fins a inicis de segle XX. En una entrevista publicada el 1927, el poeta Jaume Bofill i Mates, respecte al camí de Balenyà a Viladrau, recordava quan no hi havia la carretera: "He conegut el viatge èpic: les tres o quatre hores en mul després de l'estona de carrilet".

Tot i la falta inicial d'una bona carretera, l'estiueig va arribar a Viladrau gràcies a la promoció que en feren dos metges: el doctor Valentí Carulla (com vàrem veure a *La Punxa* 66) i el doctor Ramon Bofill Gallés, que a la vegada serà també el promotor de la nova carretera. El ferrocarril de Barcelona a Vic va arribar a la capital d'Osona el 1875. Tenia parada a Balenyà, però des d'aquí fins a Seva i Viladrau l'unia un mal camí que no es va començar a convertir en carretera moderna

fins a 1897, i es va acabar en tots els seus trams el 1903. L'estiueig ja havia començat a arribar al nostre petit poble montsenyenc, però amb la millora de la carretera es va disparar aquesta pràctica lúdica.

El doctor Ramon Bofill

Ramon Bofill Gallés (Viladrau, 28 de novembre de 1858 – Barcelona, 3 de juny de 1931) era fill de Jaume Bofill i Noguer, net de Jaume Bofill i Valls, i besnet del notable botànic Jaume Bofill i Salarich (estudiós de les plantes remeieres, que fou nomenat l'apotecari real de Ferran VII). El petit Ramon va néixer a la gran casa familiar de Ca l'Herbolari, però quan el seu pare es va arruïnar amb motiu de les guerres carlines i va haver de vendre la

El doctor va ser el primer dentista de Barcelona, el segon de tot Espanya, i per la seva consulta van passar molts barcelonins.

finca per pagar hipoteques, tota la família es va traslladar a viure al mas Noguer. El comprador de Ca l'Herbolari era un cosí seu, Eusebi Bofill i Bufill. Ramon Bofill va anar a estudiar al seminari fins als deu anys, fins que Eusebi Bofill se'l va emportar amb ell a Barcelona, perquè pogués estudiar el batxillerat a Sarrià, on va conèixer Valentí Carulla.

A Barcelona, Ramon Bofill va posar una barberia, on també s'arrencaven queixals com s'havia fet tota la vida. El seu cosí, Eusebi Bofill, en tornar d'un viatge a París, li va explicar que allà es feien uns estudis d'odontologia i que, si ell hi volia anar, li pagaria el viatge. Ramon Bofill tenia aleshores 19 anys. Sembla que els estudis d'odontologia li van anar molt bé a París, perquè el jove Ramon, un cop acabats els estudis, es va quedar una temporada de professor d'odontologia a la Sorbona. Quan va tornar a Barcelona, el Dr. Ramon va posar un despatx de dentista "modern i científic". Era el primer dentista de Barcelona, el segon de tot Espanya, i per la seva consulta van passar molts barcelonins de classe social adinerada. Però malgrat que es va quedar a viure a Barcelona, Ramon Bofill va pujar molt sovint a Viladrau, a la seva casa familiar del mas Noguer.

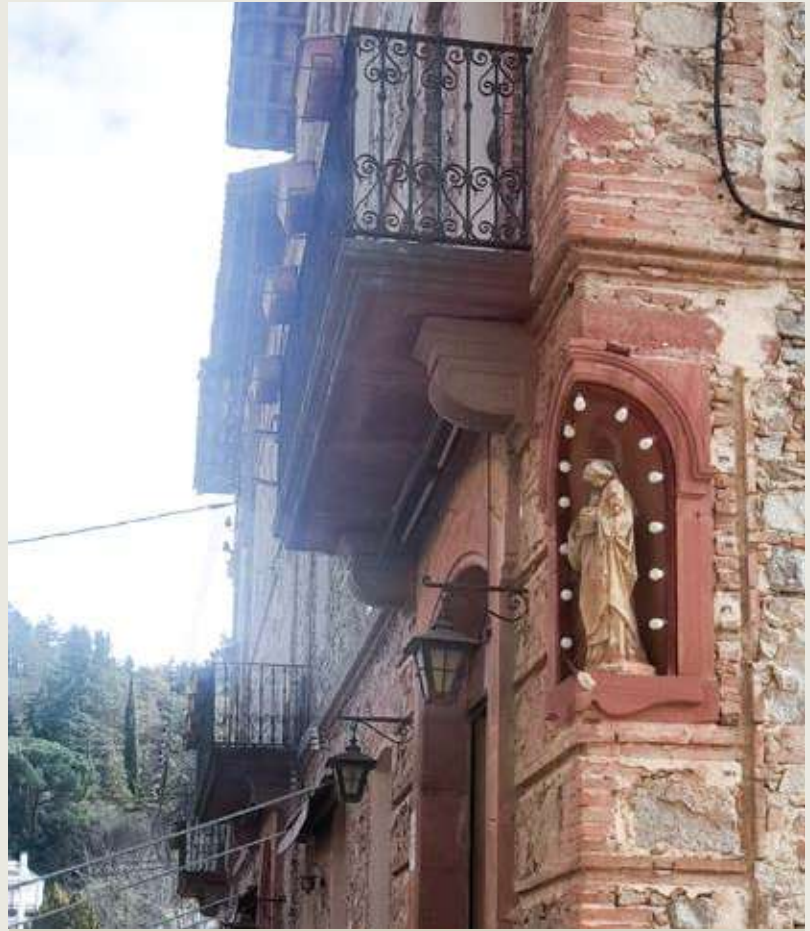


Ramon Bofill va contribuir molt al progrés del poble, per això, després de la seva mort el juny de 1931, en la sessió del govern municipal celebrada el 31 d'octubre a l'ajuntament, segons queda escrit a les actes: *"va fer ús de la paraula el Tinent d'Alcalde Sr. Rabat per proposar que fos posat el nom de l'insigne patrici Ramon Bofill al passeig que va des de la font de Miquel fins a la finca del Noguer en testimoni de la gratitud que li guarda aquesta població per la protecció que sempre li ha dispensat, i com homenatge pòstum a la seva memòria"*. La proposta es va aprovar per unanimitat, i encara avui en dia aquest tram de l'antic camí marçaler porta el nom de passeig de Ramon Bofill Gallés.

Hotel Bofill de Viladrau

Viladrau disposava a finals de segle XIX de diversos hostals i pensions, com ca l'Americano i ca la Rita, però mancava d'un hotel modern que pogués atraure i hostatjar els nous estiuejants. Aquest dèficit és el que va voler arreglar el doctor Ramon Bofill, que va ser el promotor de l'Hotel Bofill, situat al número 2 del carrer de Sant Marçal, molt a prop de la plaça Major.

L'hotel es va beneir el 8 d'agost de 1898, per part del bisbe de Vic. L'endemà es va celebrar la inauguració amb una gran festa a l'Hotel Bofill. Joan Camps, oncle de Ramon Bofill, va deixar escrit: *"hi havia unes 150 persones tots forasters que anaren al berenar i molt poble i xampany en abundància, vins de totes menes, licors de tota espècie, pastes i dolços a vessar, diu que semblava una Babilònia. Tot molt abundant, jo deia si li costava cinc cents duros i digué lo Sr. "Mil i tot", contant tot el gasto, perquè donà a tots els pobres una lliura de carn, una d'arròs, tres lliures de pa i una pesseta"* (sic).



Fornícula amb la imatge de la Mare de Déu de la Mercè, a la cantonada nord-oest.

En el moment de la inauguració, l'Hotel Bofill disposava de 50 habitacions àmplies i airejades, totes amb vistes al Montseny, o bé al centre del poble de Viladrau. A la planta baixa hi havia els menjadors, el bar i la sala d'estar. Obria quatre mesos a l'any en temporada d'estiu.

El 1910, l'Hotel Bofill s'amplià per la part de darrere, amb grans salons amb finestres amb vidres emplomats de colors mirant cap a Matagalls. Aquesta ampliació, de la mateixa longitud que l'hotel, però sols en planta baixa i dos soterranis, va ser dedicada a salons de ball, on habitualment hi havia orquestra, cinema i teatre. La majoria d'aquestes activitats eren gestionades per una societat anomenada "Casino de l'Hotel

Bofill", on Ramon Bofill era una de les figures principals de la seva Junta. Els soterranis van ser llogats a la fusteria Bancells.

Ramon Bofill, tot i mantenir la propietat de l'edifici, sempre va encarregar la gestió de l'hotel a professionals de l'hostaleria aliens a la família. L'any 1931, quan mor Ramon Bofill, la propietat de l'hotel passa a la seva vídua Soledad Pascual. El 1958, en morir Pascual, deixa l'hotel en mans de tres dels seus fills: Josep Maria, Manel i Ramon. Ramon Bofill i Pascual comprà la part dels seus germans i es quedà ell com a propietari únic de l'Hotel Bofill. Un cop mor Ramon Bofill i Pascual, hereta l'hotel la seva dona, Dolors Muntadas. Quan ella mor, hereta la seva filla, Haydi Bofill.

L'any 2007 suposa el traspàs de l'Hotel Bofill fora de la família, ja que el compraren els seus gestors d'aleshores: Ramon Pagès i Emília Puig. A la mort del matrimoni Pagès Puig, la propietat passa a les seves dues filles: Mercè i Anna Pagès, actuals directores de l'establiment, conjugant el doble paper de propietàries i directores de l'hotel.

L'arquitecte Domènech i Estapà

Pel disseny del seu hotel, el doctor Ramon Bofill va contactar amb l'arquitecte Josep Domènech i Estapà (Tarragona, 7 d'octubre de 1858 - Cabrera de Mar, 5 de setembre de 1917). El projecte inicial de Domènech i Estapà tenia un pressupost de 40.000 duros,

però les obres van arribar a tenir un sobrecost del 50%, fins als 60.000 duros.

Un cop comprada la parcel·la, i amb el disseny de l'arquitecte, es van iniciar les obres. Simultàniament, es va obrir una rasa des del veïnat de les Paitides per portar l'aigua necessària per al futur hotel. També va ser necessari gestionar el trasllat del cementiri, que es trobava al



Costat est i jardins.

que actualment és la plaça del Dr. Carulla, un lloc molt proper a la construcció que s'estava aixecant.

Domènech i Estapà va ser nomenat arquitecte municipal de Sant Andreu de Palomar (municipi independent del pla de Barcelona) el 1883, càrrec que va ostentar durant 14 anys. Entre les seves principals obres destaquen la presó Model de Barcelona (1886), el Palau de Justícia de Barcelona, amb Enric Sagnier (1887), la Reial Acadèmia d'Arts i Ciències, actual Teatre Poliorama (1893), i l'Observatori

Pel disseny del seu hotel, el doctor Ramon Bofill va contactar amb l'arquitecte Josep Domènech i Estapà.

Fabra (1895). També despunta la intervenció que va fer a l'església de Sant Andreu de Palomar per restaurar la seva façana i la cúpula, amb un espectacular doble tambor amb una estructura de ferro, que dona a l'església unes dimensions monumentals. La cúpula havia estat inaugurada el 1881, però aquesta s'ensorrà el 9 d'agost de 1882, ocasionant 7 morts i 11 ferits. En aquell moment fou quan va ser contractat Domènech i Estapà per reconstruir la cúpula, que la va refer amb una moderna estructura de ferro, i hi afegí un llanternó al cim. Domènech i Estapà fou catedràtic de geodèsia i de geometria descriptiva a la Universitat de Barcelona, i president de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona.

Per a l'historiador Sergio Fuentes, l'arquitecte Domènech i Estapà era un autor molt eclèctic, però amb un lèxic arquitectònic propi que permet reconèixer la seva obra, destacant l'ús d'elements com les rodes dentades i els triples arcs. Segons Fuentes, la seva arquitectura destaca

pel colossalisme, cosa que també veurem a l'Hotel Bofill de Viladrau, en què usa el seu propi mode formal, partint d'estils arquitectònics clàssics, tot allunyant-se del modernisme que estava tan de moda aleshores.

Excursionistes i festes d'estiuejants

Des de la seva inauguració, l'Hotel Bofill sempre va ser lloc de trobada de l'alta societat que estiuejava a Viladrau. El 18 d'agost de 1901, mossèn Cinto Verdaguier i els redactors del setmanari *Juventut* varen fer una excursió al Matagalls (seria la darrera ascensió a Matagalls de Verdaguier, abans de la seva mort). Al fer-se fosc, baixaren cap a Viladrau, per hostatjar-se a l'Hotel Bofill. En arribar, varen trobar tots els estiuejants a les sales de l'hotel ballant i parlant en castellà. En el número 436 del Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya (1931), Lluís Via explica aquesta anècdota: "*Pujàrem a les*



1



2



cambres, ens rentàrem i, als pocs minuts, ja refets, irrompérem enmig de la concurrència que ballava, convencérem el pianista que deixés el piano, s'hi asseguré En Pujulà, i tocà 'Els Segadors', com qui diu a cops de puny. En voleu de protestes? Algunes mamàs s'esgargamellaven i ens tractàvem de mal educats; però, a les senyoretes de la colònia, que poc abans ens menyspreaven, això els féu el cop, i començaren a transigir. La donna è mobile. La majoria dels fadrins se'ns sumaren, i aquell sarau cursi va acabar amb un espetec de sardanes que era una gloria. En Busquets deia que estàvem regenerant Viladrau" (sic).

L'Estiuada era un diari que es va publicar a Sant Hilari Sacalm en el període comprès entre els anys 1908 i 1914. El diari era una autèntica crònica social del que passava a aquest poble de les Guilleries, però també incloïa *Notes Comarcals*, molt especialment de Viladrau. En el número 4 de *L'Estiuada* (juliol de 1908) s'informa, en referència a Viladrau, que *"la concurrència de forasters que venen a passar l'estiu en aquest poble es nombrosa, y ja*

comensa a pendrer l'aspecte d'una populosa vileta" (sic). En el número 26 (juliol de 1910) s'anuncia: *"va augmentant cada día la arribada de famílies que venen a n'aquest poble per passar la temporada d'estiu. Fugen dels calors depriments de la Comtal Ciutat y venen a buscar els aires oxigenats, tonics y excitants que circulen per nostra comarca de la vessant N. del Montseny"* (sic). Entre els avantatges de Viladrau destaca *"l'aixecament d'un gran edifici adjunt al gran Hotel Bofill. Aquesta reforma resulta de tanta comoditat pera'ls senyors de la Colonia estiuejanta, que mercès a ella tindrán un ample clós apropósit pera reunir-se y formar societat per la temporada d'estiu, quins socis concurrents trovarán medis d'esbarjo, plaer y explai, contribuint ab aixó no poc a fer més platxerioses les tardes y les prades de la temporada"* (sic). En el número 32 (agost de 1910) s'informa que: *"s'es ja constituïda la Junta organitzadora de les festes y actes d'esbarjo que se celebraran durant la present temporada en el saló del Casino del Hotel Bofill, obert aquest any al públic. El senyor Bofill, qui no perdona medis ni repara un sol moment en*

sacrificarse pera beneficiar a nostra Colonia estiuenca, tingué la bona idea d'aixecar un edifici adjunt al Hotel Bofill, al objecte de que hi hagués lloc apropósit pera concorrehi quantes persones tinguessin gust formant una societat" (sic).

Gestió de l'hotel

Durant la Guerra Civil, la família Bofill va llogar l'hotel a Jaume Bofill, provinent de Santa Coloma de Farners (malgrat la coincidència de cognoms no hi havia vincle familiar). A desgrat del context bèl·lic, l'activitat hotelera al Bofill va continuar, tot i que lògicament afectada per l'entorn. El 1939, s'encarregarà de l'Hotel Bofill una parella vinguda de Barcelona durant dos anys.

L'any 1945, la família Bofill lloga una part de l'hotel a Joan Masnou Garriga i la seva dona, que es fan càrrec del bar i de les sales on fan cinema i teatre. Les habitacions estaven tancades i no es feien servir. El 1955, entren com encarregats de l'hotel Bofill la família formada pel matrimoni Elies Aceña i Quimeta Puig, originaris de Santa Coloma de Farners, i que fins aleshores gestionaven l'hotel de Santa Fe del Montseny. El 1960, queda com a encarregada de l'Hotel Bofill Emilia Puig (germana de la Quimeta Puig),



3

1. Bagul de fusta original, amb les lletres R i B (febrer 2025).
2. Portes interiors del cancell, on es poden veure també les lletres R i B (febrer 2025).
3. Vista d'una part del menjador (febrer 2025).



Detall d'una de les finestres mirant cap a Matagalls.

que es casarà amb el viladrauenc Ramon Pagès el 1962. A partir d'aleshores, la família Pagès Puig en seran els administradors, i faran moltes millores a l'hotel. Una de les principals va ser posar calefacció, cosa que permetrà a partir d'aleshores obrir l'hotel tot l'any, i no sols 4 mesos d'estiu. Quan Ramon Pagès i l'Emilia Puig es jubilen, traspassen la direcció de l'Hotel Bofill a les seves filles Anna i Mercè Pagès, encarregades fins a l'actualitat.

Descripció arquitectònica de l'edifici original

La part principal de l'edifici de l'Hotel Bofill és un prisma rectangular de 30 metres de costat per 15 metres de fondària, alineat perfectament amb el carrer Sant Marçal. Està retirat respecte del carrer uns 5 metres, i això dona lloc a una terrassa molt àmplia i ben aprofitada. Aquesta part de l'edifici està composta de planta

baixa, soterrani, dos pisos i unes golfes. La planta té orientació pràcticament perfecte est-oest, cosa que vol dir que de les dues façanes principals, una mira a nord (i al centre del poble), i l'altra al sud (a Matagalls). La coberta és a quatre aigües, amb el carener paral·lel a la façana principal. Tot el perímetre de l'edifici està protegit de la pluja per ràfecs generosos (un metre aproximadament) aguantats per biguetes i llates de fusta amb rajola. Del volum sobresurt una torre central quadrada de 4.5 m de costat, de dos pisos, el superior amb vuit finestres, dos per cara, i coberta a quatre aigües. Aquesta torratxa és un dels elements més característics de l'edifici.

La façana principal (al carrer) està dividida en tres cossos clarament marcats. Un de central, amb la porta principal d'accés a l'hotel i restaurant, i dos de laterals, simètrics, cada un d'ells també amb portes de grans dimensions, però no tan monumentals. La de la dreta dona accés al bar, i la de l'esquerra és tancada permanentment. Aquesta estructura tripartida ve ressaltada a més perquè les cobertes dels tres cossos destaquen a dues aigües a tall de llucana, per sobre de la coberta general de les golfes. Els tres cossos sobresurten un pam de la façana per destacar-ne un joc d'ombres. Els dos cossos laterals, a més, estan delimitats per unes pilastres entre el primer i el segon pis, acabats amb capitells jònics de pedra. Tres balcons de dimensions generoses (els únics balcons de l'edifici) destaquen també en el primer pis dels tres cossos, amb baranes de ferro forjat, i amb un parell de mènsules de pedra cada un. Les tres portes de la planta baixa estan emmarcades per pedra de gres vermell, les laterals amb petites motlures i arc rebaixats, i la central amb un gran arc de mig punt amb les dovelles ben marcades. El gres

Quan entrem a l'hotel per la porta principal, ens rep un ampli cancell.

vermell deu provenir segurament de les pedreres i balmes que es troben prop del límit entre Taradell i Viladrau, lloc habitual d'extracció d'aquesta pedra. A Viladrau, aquest gres vermell rep el nom de pedra d'espinzella. La porta central és de dos fulls de grans dimensions, de fusta i vidre, i reixes de ferro decoratiu en la part superior.

Entre el cos central i el lateral hi ha tres finestres, tant en la planta baixa com en els pisos i les golfes, totes d'arcs rebaixats, excepte a les golfes, que són rectangulars. Les finestres de les golfes dels tres cossos són dobles.

A la façana s'utilitza el totxo vist pels brancals de les finestres i balcons, per configurar els arcs rebaixats de les finestres, i també

per destacar les arestes dels tres cossos sobresortints. De la mateixa manera, una línia horitzontal de totxo vist marca les alçades de cada un dels pisos. En el cos central, una mena de timpà de totxo marca el límit del segon pis. En les plantes baixes dels cossos laterals, línies horitzontals de totxo vist reenfonades marquen ombres cada metre aproximadament. Tota la resta de la façana és de pedra vista; pedra local de mida, forma i tipus divers, poc rejuntada.

Les façanes dels testers del prisma edificat (est i oest) segueixen els mateixos criteris compositius, amb tres finestres a planta baixa i golfes, i quatre en els pisos primer i segon, en aquest cas alineades les dels extrems amb les de la planta baixa, i les dues centrals agrupades formant un únic element formal. La façana sud també respecta els mateixos criteris compositius que la principal, però sense els elements monumentals de portes ni balcons. En aquesta façana, malgrat que destaca el cos central, han desaparegut els elements que assenyalaven els cossos laterals.

En tot el prisma edificat no hi ha cap element que trenqui la simetria, excepte una peita fornícula de pedra que trobem en l'aresta nord-oest de l'edifici, quasi a l'alçada

d'on comença el primer pis. En aquesta capelleta hi ha una imatge de la Mare de Déu de la Mercè (l'original fou destruïda durant la Guerra Civil, i l'actual imatge és una reconstrucció posterior a la guerra).

Descripció arquitectònica de l'ampliació

Com ja s'ha explicat, l'edifici es va ampliar el 1910 pel costat sud. Aquesta ampliació contempla dos soterranis (perquè va haver de fonamentar l'edifici un bancal més avall de l'edifici original) i planta baixa. Aquesta planta baixa és un espai amb estructura perpendicular a la façana, de manera que queda tot un gran espai lliure, ideal pels usos inicials de zona de ball, i també pels actuals de gran menjador. L'element més destacat és, sens dubte, les seves grans finestres en forma de pica, amb una fusteria de doble full central practicable, i vidres fixos en quarterons pel perímetre. Aquests darrers vidres són de colors blau, vermell, groc i verd, cosa que fa que, com que és orientat a sud, la llum que penetra inunda de colors el menjador. Aquestes finestres són el que defineixen la façana de

Detall de la llar de foc del menjador.



l'ampliació: set finestres al costat sud, una al tester est, i una al tester oest (aquesta finestra va ser cegada per la part d'interior quan anys més tard, en aquest espai es va construir una gran llar de foc). L'ampliació fou coberta amb terrat pla, per evitar, lògicament, treure vistes i llum a les habitacions del primer pis.

El mobiliari original amb les inicials R i B ens recorda l'impulsor de l'hotel, Ramon Bofill.

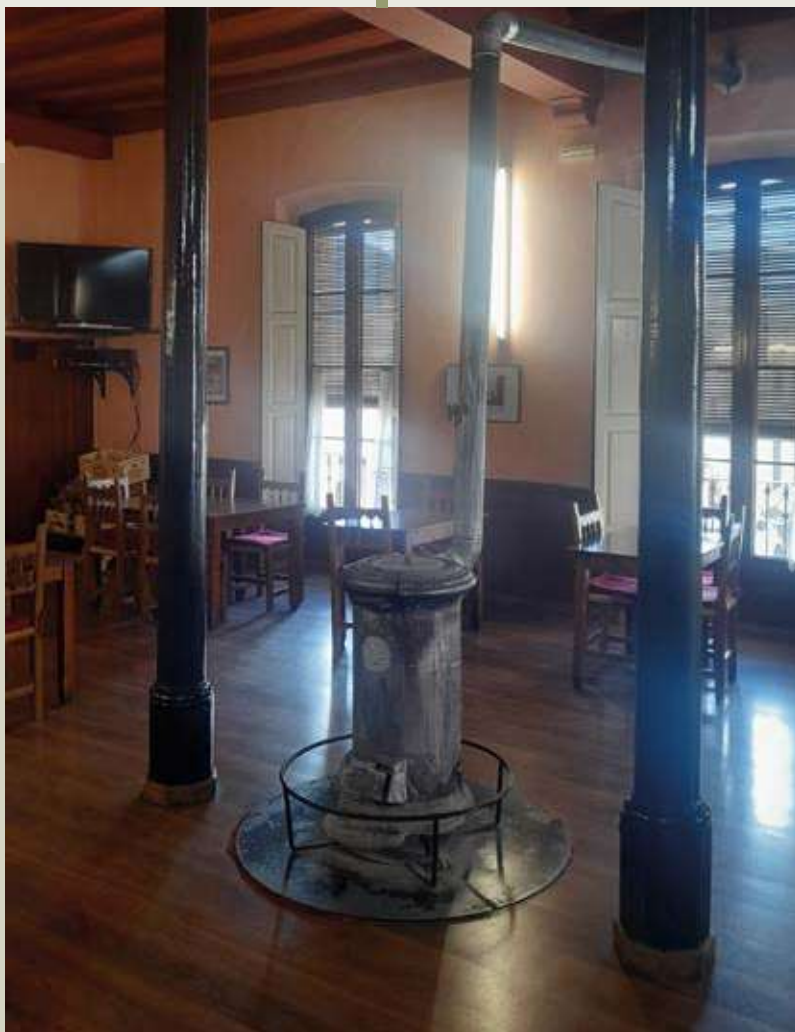
Els interiors

Quan entrem a l'hotel per la porta principal, ens rep un ampli cancell. Aquest espai interior ens separava del *hall* pròpiament dit per una porta de fusta de grans dimensions, que devia ser tancada en el seu moment (per poder fer les funcions lògiques de cancell), però avui en dia sempre és oberta. Aquí hi trobem un gran bagul de fusta, a manera de banc, coronat per un escut cisellat amb les inicials R i B entrelaçades. El banc de fusta està perfectament treballat amb peces d'ebenisteria delicades, per exemple el cap de dos lleons fantàstics a banda i banda del respatllet. La porta interior de fusta

que permet l'entrada al rebedor és de grans dimensions, amb doble full central (que trobareu oberta) i panys fixos a banda i banda. És d'estructura de fusta amb vidres a la part mitjana i superior. Els de la part mitjana són transparents, mentre que a la part superior es formen quarterons de fusta amb un escacat de 16 columnes per 9 files amb vidres quadradets de color blanc i groc com en un tauler de dames. En els medallons dels arcs de fusta també trobareu cisellades les inicials R i B. Els agafadors de les portes són de ferro forjat amb artístics trèvols de tres fulles.

El mobiliari original amb les inicials R i B ens recorda l'impulsor de l'hotel, Ramon Bofill. Dos esglaons de pedra ens permeten entrar al *hall*, amb els serveis de consergeria i registre hotelers. Per una porta central accedim al menjador. A la dreta del rebedor, una escalinata àmplia amb graons de rajol i barana de ferro forjat ens permet pujar al primer pis.

La planta baixa contempla, en aquest primer edifici original, diferents habitacions: sales privades, cuines i serveis. Té un passadís central que dona servei a les diferents cambres, per l'esquerra ens permet entrar al restaurant, i per la dreta ens porta al bar. El bar, que ocupa el cos de ponent de l'edifici, té una estructura típica de cafè de poble, amb una gran barra de fusta a tocar l'entrada des del carrer, i un espai central ampli, presidit per dues columnes esveltes de ferro forjat. Les taules i cadires de fusta no desentonen gens amb l'estructura. Un ampit de fusta recorre el perímetre de les parets del bar. A l'hivern, entre les columnes, al bell mig del bar, una antiga estufa de llenya presideix l'espai, amb el seu tub de ferro per evacuar el fum fins a les finestres que ja tenen la seva obertura preparada, conjunt que es munta i desmunta un cop cada any.



Detall del bar.

L'arquitecte Domènech i Estapà va dissenyar un edifici monumental. Podem imaginar la impressió que devia fer l'hotel fa 127 anys, quan la majoria de cases del poble eren baixes, petites, mal il·luminades i pitjor ventilades. No és estrany que Ramon Bofill escollís com a arquitecte per l'hotel que volia promocionar a Domènech i Estapà, perquè li assegurava la monumentalitat que ell volia pel nou hotel, a la vegada que la consistència tècnica, com havia demostrat ja en la reconstrucció de la cúpula de Sant Andreu i en els edificis públics de Barcelona que ja havia construït.

Els jardins de l'hotel Bofill

A més de les àmplies sales de l'hotel i de la terrassa a l'entrada, l'hotel disposa d'uns bonics jardins que ocupen tot el que resta de la parcel·la, seguint l'orientació del carrer Sant Marçal, fins arribar pràcticament a la plaça del Dr. Carulla. Els jardins estan situats a una cota més baixa del carrer, al terreny natural, i s'hi accedeix per unes escales des de la terrassa. Sempre han estat un lloc molt apreciat pels hostatjats a l'hotel o per portar a terme activitats socials al poble. Són jardins amb terra de gespa, amb arbres que donen ombra a l'estiu, i escocells de plantes en flor, amb bancs que miren cap al Matagalls.

Conclusions

Quan jo era petit vaig passar dos llargs estius hostatjat a l'Hotel Bofill. Va ser el 1969 i el 1970, dos mesos d'estiu, per una recomanació mèdica del doctor Arnau, de la mateixa manera que havien fet desenes d'anys abans els doctors

Carulla i Bofill a la seva clientela. Recordo que la nostra habitació era la que estava sobre el bar, amb el gran balcó que mira cap a la plaça Major. Altres famílies ciutadanes van pujar com a estiuejants, i amb el pas del temps s'han acabat integrant a la vida del poble, alguns s'hi han quedat a viure, i els seus fills s'han casat amb viladrauencs. Altres hi tenen casa, però viuen a cavall entre Viladrau i la gran ciutat.

L'Hotel Bofill és un edifici emblemàtic de Viladrau. Hem vist com Ramon Bofill hi va esmerçar gran part de la seva fortuna personal en l'aixecament de l'edifici, i com va recórrer a un arquitecte de prestigi en el seu moment, Domènech i Estapà, que va dissenyar un edifici de primer nivell, malgrat que malauradament no ha estat reconegut fins avui en dia, ni en les guies d'arquitectura ni tampoc a nivell jurídic amb cap mena de protecció arquitectònica. A més, hi concorren com a mèrits que l'edifici s'ha mantingut en estat original, sense cap modificació arquitectònica que en desfiguri el seu aspecte formal (més enllà d'alguna millora tècnica), a la vegada que en aquests 127 anys s'ha mantingut sempre obert amb l'ús primigeni pel qual va ser dissenyat, mantenint gran part del disseny original del mobiliari.

Aquest article desitja posar en valor l'edifici de l'Hotel Bofill, des d'un punt de vista arquitectònic, però també pel seu ús, que avui encara funciona amb 18 habitacions dobles obertes al públic. Un edifici que va molt més enllà de les façanes, escales, habitacions i detalls arquitectònics, i en el qual s'hi suma el plaer de diverses generacions que han gaudit del seu hostatge, i a la vegada han canviat la vida en aquest petit poble del Montseny gironí. Conservem l'Hotel Bofill, un dels dos millors edificis de Viladrau, gaudim de la seva hospitalitat, la seva arquitectura i les seves immillorables vistes al Matagalls.

BIBLIOGRAFIA

Betevé, Redacció. (2016). *L'empremta de Josep Domènech i Estapà perdura avui a Sant Andreu*. 29 de juliol. <https://beteve.cat/general/josep-domenech-i-estapa-arquitecte-sant-andreu/> (consulta febrer 2025)

Bofill i Surís, Mercè; Bofill Shanly, April Irene. (2023). *Desvelant l'enigma de l'anell dels Bofill de Viladrau*. Monografies del Montseny 38, p. 43-54. Viladrau: Associació Amics del Montseny.

Bofill, Roser; Zamora, Jaume Enric. (2005). *Els inicis de l'estiueig a Viladrau*. Monografies del Montseny 20, p. 49-78. Viladrau: Associació Amics del Montseny.

Camps i Prat, Joan. (1824-1905). *Crònica*. Arxiu familiar. Reproducció del Patronat d'Estudis Osonencs

Costa Pagès, Cristina. (2021). *El canvi i la transformació d'una manera de viure. Viladrau un poble d'estiueig*. Treball de Recerca. Viladrau: Inèdit.

Hotel Bofill. <https://hostalbofill.com/> (consulta febrer 2025)

L'Estiuada: periodich d'informacio comarcal. Descarregat a Arxiu de Revistes Catalanes Antigues. https://arca.bnc.cat/arcabib_pro/ca/consulta/registro.do?id=2114 (consulta febrer 2025)

Portals, Joan (2003). *Records de la darrera pujada de Mossèn Jacint Verdaguer al Matagalls el 18 d'agost de 1901*. Monografies del Montseny 18, pp. 51-67. Viladrau: Associació Amics del Montseny.

Via, Lluís. (1931). *Pel Montseny amb Mossèn Cinto*. Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya, 436, p. 292. Vol. XLI.



CECAM

Argiles expansives i períodes de sequera

Ignasi Capellà Solà

Responsable de l'àrea Auscultació

Fotografies: Ignasi Capellà Solà

Les argiles corresponen a la fracció més fina dels sediments no consolidats. Concretament, la formada per partícules de mida inferior a 0,002 mm, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14688-1 i de menys de 0,005 mm, segons el criteri de l'ASSTM-D 2487-0 (USCS).



Sòl argilós esquerdat per la deshidratació, on s'observen fractures en forma de polígons que indiquen contracció del terreny. Imatge extreta d'un banc d'imatges.

Les argiles mineralògicament, estan formades majorment per silicats d'alumini que es disposen formant fulles de capes tetraèdriques i octaèdriques amb enllaços febles entre les quals és fàcil que s'intercalin molècules d'aigua. Aquests silicats es coneixen com a minerals de les argiles i entre els més freqüents hi ha la caolinita, la il·lita, la montmoril·lonita, la clorita, la hal·loisita i la vermiculita. Les argiles tenen, per tant, capacitat de retenció d'aigua i això els dona un comportament mecànic peculiar. Així, en funció del contingut en aigua, desenvolupen més o menys plasticitat (facilitat de deformar-se per la davallada de la consistència que suposa la presència d'aigua), expansió i compressibilitat, comportaments que no es donen pràcticament en altres sediments com grava i sorres netes. Un cert

canvi de volum en aquests darrers sediments, i fins i tot en roques, està lligat al seu comportament elàstic en variar les pressions efectives.

Les anomenades *argiles expansives* són aquelles que poden absorbir i alliberar una quantitat important d'aigua, la qual cosa comporta una expansió i retracció, respectivament. Aquestes variacions de volum són perjudicials per a l'edificació. La magnitud de les deformacions d'aquestes argiles solen ser sensiblement més grans que les derivades del comportament elàstic i més difícils de preveure. En molts casos, el problema de l'expansivitat està associat a sòls argilosos amb abundància de montmoril·lonita.

Les argiles expansives poden absorbir i alliberar grans quantitats d'aigua, provocant expansions i retraccions perjudicials per a edificacions.

Les argiles expansives experimenten canvis de volum quan la humitat del sòl (relació entre el pes de l'aigua intersticial i

Caixa amb testimonis d'argiles expansives (Sant Gregori).





Cala de fonamentació amb presència d'una esclatxa que afecta el mur de soterrani i la sabata.

el pes del sòl sec) varia, ja sigui per temes climàtics, per oscil·lacions del nivell freàtic o per accions d'origen antròpic. La posició estratigràfica d'aquestes argiles farà que es vegin més o menys afectades per aquestes variacions d'humitat. Cal tenir en compte que només per motius estacionals la humitat varia almenys en els primers 3 m (i fins i tot més al sud de la península Ibèrica), la qual cosa s'anomena *capa activa*.

Les argiles expansives es poden arribar a detectar visualment, sigui en afloraments frescos o bé preferiblement a partir dels testimonis de sondatges (vegeu foto 1). En aquest darrer cas, s'aprecien unes superfícies plàstiques i lluent en trencar el testimoni. Tanmateix, per fer-ne una caracterització mínimament

rigorosa, cal fer els assaigs de laboratori següents:

- > Granulometria per sedimentació: per esbrinar quina part de la fracció fina és argila.
- > Límits d'Atterberg: per saber els graus de consistència lligats al contingut d'humitat (límit líquid-grau d'humitat que separa l'estat plàstic del semilíquid, límit plàstic: grau d'humitat que separa l'estat semisòlid del plàstic, límit de retracció: grau d'humitat que separa l'estat sòlid sec del semisòlid). A priori, per sota del límit de retracció, no hi ha disminució de volum. Amb aquests assaigs i la humitat natural es pot contrastar l'estat de consistència del material argilós i preveure possibles comportaments de futur.
- > Activitat: relació entre l'índex de

plasticitat (diferència entre els graus d'humitat dels límits líquids i plàstic) i el percentatge en pes de la fracció argilosa.

- > Pressió d'inflament: la pressió vertical que pot arribar a exercir l'argila quan absorbeix aigua. És important disposar d'aquest valor de cara a dimensionar els fonaments a l'efecte que aquests puguin transmetre de forma permanent tensions superiors a la supressió d'inflament.
- > Inflament lliure: el percentatge d'expansió d'una mostra d'argila quan absorbeix aigua.

En bona part de les argiles expansives, el límit líquid sol superar la humitat del 50%. En la classificació unificada dels sòls, corresponen al tipus CH.

A les comarques gironines, aquest tipus de sòls argilosos estan presents sobretot en els materials del terciari superior (Miocè i Pliocè) i rebleixen les depressions de la Selva, Empordà i Cerdanya. Són coneguts els municipis de Girona, Fornells de la Selva, Sant Gregori, Riudellots, Caldes de Malavella, Vilobí d'Onyar,

La sequera prolongada ha reduït la humitat dels sòls argilosos, causant una retracció més gran i assentaments que han afectat diverses edificacions.



Xamfrà nord-est de l'habitatge de Sant Gregori amb indicació d'una fissura.

El comportament mecànic de les argiles depèn del contingut d'aigua, amb alta plasticitat, expansió i compressibilitat no presents en altres sòls.

Banyoles, Navata, Vilademuls, Bàscara, Saus-Camallera i Llampaias i Peralada per tenir abundància d'aquests sòls. La presència de bòbiles en algunes d'aquestes poblacions fa palesa la presència de sediments argilosos molt plàstics.

El comportament de les argiles expansives ha motivat patologies diverses en edificacions, algunes de les quals ja estan ben tipificades en manuals de sinistres més freqüents en la construcció. En funció de la fondària de la fonamentació i les càrregues que transmet i de com es troba disposada la construcció, les variacions estacionals d'humitat ja de per si poden generar situacions de fatiga que acaben en patologia.

En relació amb les patologies indicades, cal dir que en els

darrers cinc a deu anys, però sobretot en els darrers dos, s'han detectat problemes en edificacions fonamentades fa molts anys en sòls argilosos que han resultat ser expansius i que fins al moment no havien motivat cap incidència. Es tracta de quatre habitatges situats a Girona, Sant Gregori, Melianta i Orriols-Vilademuls, on van aparèixer i es van desenvolupar fissures manifestes en tancaments i fins i tot fonaments en un període de dos a tres anys. En alguns casos, la patologia era nova i en altres no, però l'evolució ràpida de la mateixa sí que s'havia produït en aquest període curt indicat. En les quatre situacions, el terreny de fonamentació correspon a sediments argilosos del terciari superior (Pliocè), la caracterització geotècnica dels quals es dona de forma resumida a la taula següent:

Propietat/paràmetre-terreny de fonamentació	Patologia Girona	Patologia Sant Gregori	Patologia Melianta	Patologia Orriols-Vilademuls
Granulometria per sedimentació % passa tamís 200 UNE % Graves >4,75 mm % Sorres 4,75 a 0,074 mm % Llims 0,074 a 0,005 mm % Argiles <0,005 mm		90,74-98,85 (95,01) 0-7 (2,20) 1-7 (2,60) 19-73 (37,00) 20-80 (58,20)	74,02 5 21 19 55	
Límit líquid %	38-54 (44,60)	32-52 (45,20)	49-70 (59,50)	38,30-53,40 (46,30)
Límit plàstic %	15-24 (19,00)	22-23 (22,60)	19-23 (21)	19,60-20,40 (19,96)
Índex de plasticitat %	23-30 (25,60)	22-30 (22,80)	30-47 (38,50)	18,70-33,00 (26,36)
Límit de retracció %	9,11-11,68 (10,39)	14,52-19,67 (17,41)	15,20	12,88
Humitat %	12,80-32,15 (20,35)	16,60-28,40 (21,36)	15,60-22,70 (19,11)	14,60-17,50 (17,36)
Densitat humida g/cm ³	1,86-2,02 (1,96)	1,97-2,06 (2,02)	1,98-2,09 (2,05)	1,98-2,13 (2,055)
Densitat seca g/cm ³	1,48-1,65 (1,58)	1,62-1,72 (1,68)	1,61-1,82 (1,73)	1,72-1,77 (1,75)
Resistència a la compressió simple kg/cm ²	1,19-2,63 (1,91)	2,04-2,96 (2,44)	14,73-17,83 (16,28)	
Pressió d'inflament kg/cm ² Rang humitat Inflament a 0,12 kg/cm ²	1,50-3,74 (2,62) 16-28,10 2,53-3,64 (3,09)	1,00-1,50 (1,29) 17,40-25,46 1,63-2,96 (2,36)	0,97-6,24 (3,61) 0,83-6,94 (3,89)	0,75-1,00 (0,875) 0,42-1,26 (0,84)
Inflament lliure %	7,01		0,76	
Contingut en carbonats % Carbonat de calci	48,40-61,70 (55,05)	27,00-34,90 (32,51)		
Activitat (Índex de plasticitat/% fracció d'argila)		0,20-0,43 (0,35)	0,54	
Índex de fluïdesa (Humitat-Límit plàstic)/ Índex de plasticitat	0,083-0,33 (0,21)	0,064-0,64 (0,27)		
Índex de dessecació (Humitat/Límit plàstic)	1,51	0,72-1,29 (0,90)		
Classificació USCS	CL, CH	CL, CH	CH, CL	CH, CL

Els valors entre parèntesis són les mitjanes.





Imatge en primer pla d'un terra sec argilós amb gerres visibles i fissures pronunciades, resultat de l'evaporació de l'aigua i la compactació de l'argila. Imatge extreta d'un banc d'imatges.

En els quatre casos es tracta de fins de plasticitat mitjana-alta a alta amb més d'un 50% de fracció argilosa i amb una pressió d'inflament mitjana global de 2,10 kg/cm². Aquest valor és ja elevat i previsiblement superior en alguns casos a les càrregues que els fonaments transmeten al terreny. Tanmateix, les conseqüències d'aquest fet no s'haurien fet paleses fins fa poc temps o en algun cas sí que ja s'hauria generat una patologia fa temps, però aquesta s'hauria mantingut estancada. Es considera que l'aparició relativament ràpida de fissures o la reaparició del moviment d'aquestes està associada a un fet climatològic temporal, com és el de la sequera perllongada que s'ha patit en els darrers anys i que ara ha estat truncada temporalment. Les temperatures progressivament més altes i sobretot la falta de precipitació ha suposat una

davallada sensible en els nivells freàtics i en els continguts d'humitat en els sòls. Una reducció en la humitat de sòls argilosos com els que s'han tractat suposa una retracció més gran de l'habitual en els darrers temps, fet que implica un assentament relatiu més gran. Cal tenir en compte que els graus d'humitat mitjans estan en tots els casos per damunt del límit de retracció (vegeu taula de caracterització geotècnica), cosa que significa que el terreny encara té marge per a més retracció. Com que el clima es fa més extrem, amb períodes de sequera intensa i episodis de precipitació abundant, també les variacions de volum són més manifestes i aquestes provoquen una fatiga en les estructures que a la llarga poden arribar a no poder suportar, moment en què apareixen escletxes en les façanes i ocasionalment en el mateix fonament.

La reparació de les patologies associades a les argiles expansives és complexa i costosa econòmicament. Primerament, es poden prendre mesures constructives per reduir l'exposició del terreny a canvis d'humitat, però, de no ser del tot eficaces, llavors cal recalçar la fonamentació a una capa sense la problemàtica de l'expansivitat o bé dins de la mateixa capa, però per sota la zona activa.

Amb tot el que s'ha esmentat anteriorment, és important que, de cara a noves edificacions, es faci un estudi geotècnic adequat per estudiar detalladament el comportament d'aquests sòls argilosos i en conseqüència proposar la solució de fonamentació pertinent.



Un instal·lador agremiat és la vostra garantia

 Electricitat

 Energies renovables

 Aigua i sanejament

 Gas

 Contra incendis

 Fred industrial

 Geotèrmia

 Calefacció i clima

 Productes petrolífers

 Telecomunicacions

...

Al cercador del Gremi
trobareu el vostre instal·lador
www.elgremi.cat/cercador



972 21 35 66
info@elgremi.cat
www.elgremi.cat



ARTICLE TÈCNIC

De l'energia mínima al confort màxim: Edificis NZEB i Passivhaus al Mediterrani

Confluència de bioclimatisme i prefabricació: ombreig dinàmic, refredament passiu nocturn i sistemes industrialitzats per maximitzar el confort i minimitzar l'energia

Xavier Jaime Novo

Arquitecte Tècnic

Termògraf ITC Nivell II - Blower Door - Passive House Designer & Tradesperson

Laboratori de Control de Qualitat en Edificació

Fotografies: Xavier Jaime Novo



En síntesi

Arribar al balanç quasi nul no és només reduir kilowatts: és dissenyar per al clima, construir amb precisió i integrar renovables de forma intel·ligent.

La conca mediterrània —sol abundant, hiverns temperats i amplitud tèrmica nocturna— ofereix oportunitats úniques per assolir aquests objectius. Aquí el repte principal no és el fred, sinó l'**excés de calor estival** i el cost elèctric creixent de la refrigeració.

La resposta passa per una **confluència de bioclimatisme i prefabricació**: estratègies passives tradicionals derivades de l'arquitectura vernacle (ombra, compacitat, orientació, inèrcia, ventilació nocturna...) combinades amb sistemes industrialitzats que garanteixen qualitat d'obra en temps rècord.

En l'arquitectura passiva tradicional, la **compacitat** del volum minimitza la superfície d'intercanvi amb l'exterior i redueix pèrdues tèrmiques. Una **orientació òptima** —amb façana principal a sud— permet captar alhora calor i llum natural a l'hivern, mentre es controla la radiació estiuenca. La **inèrcia tèrmica** de murs i forjats massissos emmagatzema calor durant el dia i la cedeix a la nit, suavitzant oscil·lacions interiors. A això s'hi afegeix la **protecció solar** mitjançant voladissos, lames o persianes, i la **reflectivitat** de cobertes i paviments clars, que retornen part de la radiació abans que es transformi en calor. Finalment, les **estratègies de ventilació natural** —creuada o per tiratge vertical— refresquen l'ambient aprofitant la brisa i la caiguda de temperatura nocturna, aconseguint refrigeració passiva sense despesa energètica.

En aquest article desgranem aquestes claus pas a pas: des de la definició normativa fins al disseny passiu, el control de qualitat d'un projecte d'alta eficiència energètica i la seva rendibilitat al llarg del cicle de vida. L'objectiu és clar: **mostrar que el confort màxim amb energia mínima no és una utopia, sinó el resultat d'ajustar tècnica, arquitectura i indústria a la realitat mediterrània.**

NZEB: definició i horitzó normatiu

La **Directiva 2010/31/UE** va introduir el concepte *Nearly ZeroEnergy Building (NZEB)*: un edifici amb una **eficiència energètica molt alta** on "la quantitat gairebé nul·la d'energia requerida ha d'estar coberta, en molt gran mesura, per energies renovables produïdes in situ o a l'entorn". Cada estat membre fixa valors numèrics concrets mitjançant la metodologia de cost òptim (EN ISO 520001) aplicada a tipologies de referència.

El **recast EPBD 2024/1275** eleva l'ambició i estableix dues fites:

- > **1 de gener de 2028**: tots els edificis nous de l'Administració hauran de ser **ZeroEmission Buildings (ZEB)**.
- > **1 de gener de 2030**: exigència extensiva a qualsevol edifici nou, amb excepcions puntuals (patrimoni, llocs de culte...). (Energy, eur-lex.europa.eu)

Un ZEB, segons la nova definició, combina "molt alta prestació energètica" amb **zero emissions de carboni in situ procedents de combustibles fòssils**. Els Estats hauran de transposar la directiva abans del **29 de maig de 2026** i publicar corbes cost òptim revisades el 2025 (Energy, REHVA).

A escala estatal, la darrera revisió del Codi Tècnic espanyol (DBHE 20192024) ja fixa valors límit d'energia primària no renovable (EPnr) per zona climàtica i ús, i obliga a cobertures fotovoltaïques mínimes en edificis de més de 1000 m² d'actuació. Aquest marc servirà de base per a l'actualització cap al ZEB.

Passivhaus: el rigor voluntari

Al marge de la legislació, l'estàndard **Passivhaus** —creat el 1991 pels professors Wolfgang Feist i Bo Adamson— actua com a **protocol voluntari d'excel·lència**. La seva força rau en criteris mesurables i assaigs obligatoris, que van més enllà del compliment NZEB/ZEB. Al Mediterrani, els cinc principis Passivhaus —aïllament tèrmic continu, finestres d'altres prestacions, ventilació mecànica amb recuperació, hermeticitat i eliminació de ponts tèrmics— es mantenen, però s'ajusten a un entorn on el principal enemic no és el fred, sinó l'excés de calor estival.

L'aïllament no es maximitza, sinó que s'optimitza: gruixos moderats

L'NZEB és el llindar vigent; el ZEB marca el llistó de 2030. El repte no és només l'eficiència, sinó l'eliminació de combustibles fòssils a l'edifici.

En clima mediterrani, Passivhaus no significa “més aïllament”, sinó coordinar ombra, inèrcia i ventilació perquè l'edifici respiri frescor nocturna mentre continua sent hermètic i ultra eficient.

(6–10 cm a façana i 12–14 cm a coberta) limiten les pèrdues d'hivern sense capturar massa calor diürna. Les fusteries exteriors, vidre i marc aïllat, canvien de “motor tèrmic”: el factor solar es redueix a 0,40–0,50 per reduir la radiació directa, i les obertures inclouen ombreig integrat. La ventilació mecànica amb recuperació es combina amb un bypass nocturn; quan la temperatura exterior cau per sota de la interior, la mateixa xarxa reparteix l'aire fresc per tot l'habitatge sense penalitzar-se energèticament. El test d'hermeticitat per obra nova ($n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$) és igual de crític: evita infiltracions calentes que desbaratarien el refredament passiu nocturn, així com l'aparició de patologies. Finalment, els ponts tèrmics, encara que menys dramàtics que en climes freds, continuen sent punts de condensació i sobreescalfament; es resolen amb connectors aïllats i detalls de juntes amb valors $\Psi < 0,01 \text{ W/m}$.

El sisè principi mediterrani és la **protecció solar**. Envolupants

ventilades i voladissos calculats impedeixen que la radiació arribi al vidre quan el sol està alt; lames orientables i persianes exteriors motoritzades entren en joc quan l'alçada del sol baixa. El resultat és un edifici que gaudeix de la llum hivernal i utilitza la ventilació nocturna per dissipar l'escalfor d'estiu, mantenint la temperatura operativa dins dels 20–26 °C amb un consum que sovint no supera els 15 kWh m² any en calefacció i refrigeració.

Un edifici Passivhaus sempre és NZEB —i, en la majoria de climes mediterranis, ja compleix els requisits de ZEB sense modificacions substancials. Però un NZEB no sempre és Passivhaus.

Aquest doble marc —**normatiu (NZEB → ZEB) i voluntari (Passivhaus)**— ofereix als tècnics una fulla de ruta clara:

1. Dissenyar per complir els límits legals de 2030.
2. Aplicar la metodologia estricta per reduir la diferència entre el consum previst i el real i, alhora, incrementar el valor de l'immoble.

Envolupant optimitzada per a climes de calor dominant

En un edifici mediterrani, l'envolupant no pot limitarse a “tancar” la calor hivernal: ha d'esmoreir l'excés tèrmic diürn i expulsar-lo a la nit sense convertir l'habitatge en un “termo” estival. El repte és, doncs, **regular fluxos tèrmics no estacionaris** —pèrdues hivernals moderades i guanys solars molt intensos a

l'estiu— mitjançant una combinació equilibrada de resistència (aïllament) i capacitat (massa/inèrcia tèrmica).

1. Massa tèrmica interior ben exposada

Forjats de formigó vist, parets ceràmiques massisses o panells CLT o revestiments més innovadors de PCM (Materials de Canvi de Fase) poden desfasar entre 6 i 8 hores el pic de temperatura interior respecte de l'exterior. Aquest retard és clau perquè, quan l'aire nocturn cau per sota dels 24 °C, la ventilació creuada pugui “netejar” la calor emmagatzemada durant el dia sense consum mecànic addicional (refredament passiu i ventilació natural).

2. Aïllament “raonable” en lloc de superaïllament

Assajos a Barcelona i València mostren que gruixos d'entre 6 i 10 cm a la façana ($\lambda \approx 0,035 \text{ W/m K}$) i 12–14 cm a la coberta redueixen en un 55–65% la demanda de calefacció sense penalitzar el refresc nocturn. Gruixos superiors, habituals en climes continentals, redueixen la capacitat de dissipar calor a la nit i poden incrementar fins a un 10% la demanda de fred.

3. Façana ventilada o sistema SATE d'alt albedo

Incorporar una cambra d'aire posterior o un recobriments termorreflectant (albedo $\leq 0,35$) fa baixar fins a 2 °C la temperatura superficial a migdia. El corrent convectiu dins la cambra evacua una part del flux radiant incident abans que travessi l'aïllament.

4. Coberta freda o verda extensiva

La radiació horitzontal anual al litoral català sobrepassa els 1 400 kWh/m². Una pintura reflectant o una coberta verda extensiva redueixen els guanys del sostre i allarguen la vida de la impermeabilització.

5. Eliminació de ponts tèrmics estructurals

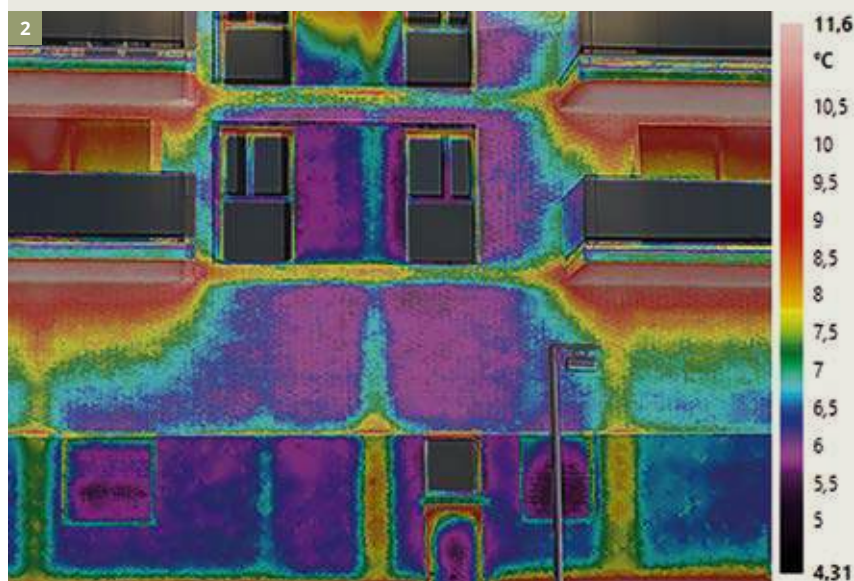
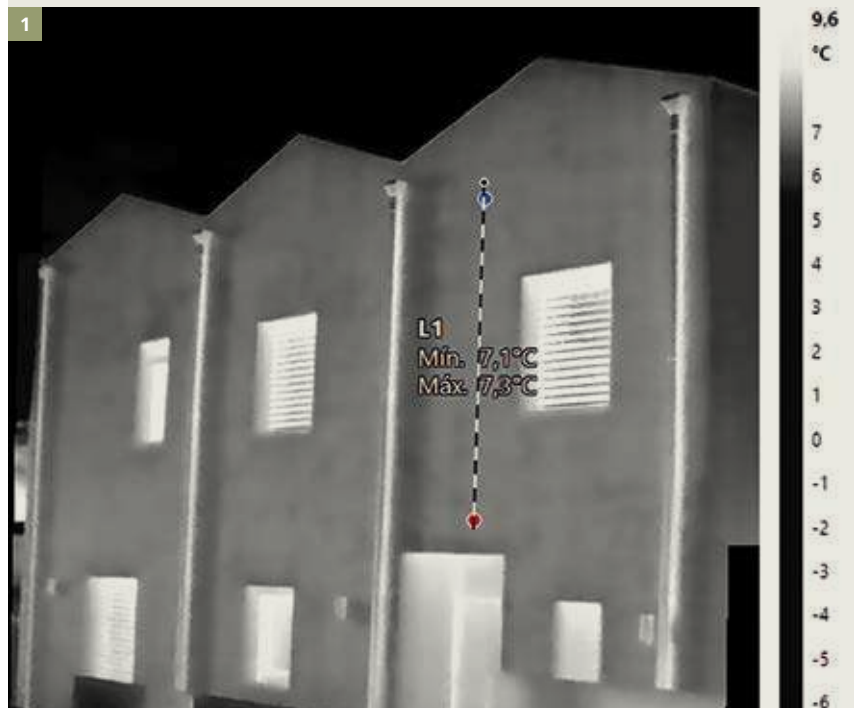
Detalls constructius amb $\Psi \leq 0,01 \text{ W/m}$ —criteri Passivhaus— eviten punts freds d'hivern, però també punts "calents" d'estiu, on la superfície interior pot superar els 29°C i generar conveccions internes que disparen la sensació de malestar.

Gestió del sobreescalfament estival

La clau per contenir la calor d'estiu és **bloquejar la radiació abans que entri** i evacuar l'excés tèrmic quan l'ambient ho permet.

- > **Ombreig dinàmic**
Voladissos, lames o persianes motoritzades, governats per sensors de radiació ($> 250 \text{ W/m}^2$), poden reduir fins al 75% dels guanys solars sense sacrificar llum natural.
- > **Ventilació nocturna dirigida**
Obrir obertures oposades només quan la temperatura exterior és almenys 4°C més baixa que la interior permet "rentar" murs i forjats d'alta inèrcia tèrmica. En un pis típic de costa, això pot aportar $15\text{--}25 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any}$ de refredament passiu o free-cooling.
- > **Control automatitzat**
Un BMS¹ domèstic ajusta l'horari d'ombra i activa el mode *free-cooling* de la VMC, evitant errors d'usuari i sobreventilació diürna.
- > **Vidre selectiu i factor g moderat (0,38–0,50)**
Redueix els guanys directes sense enfosquir espais habitables.

Amb aquests quatre gestos coordinats, la temperatura operativa es manté **per sota de 26°C el 90%**



1. Exemple termografia unifamiliar amb tractament de ponts tèrmics:

Termografia habitatge unifamiliar. Aïllament exterior SATE i millora dels ponts tèrmics. Construcció parets de càrrega de rajol i forjats unidireccionals. La variació de T° aparent al llarg de la façana és mínima.

2. Exemple d'edifici plurifamiliar projectat i construït segons CTE 2019. La

termografia mostra ponts tèrmics en cantells de forjat, voladissos i pilars: Termografia edifici plurifamiliar amb ponts tèrmics no tractats.

¹ BMS domèstic (Building Management System) és la versió a escala d'habitatge del sistema de gestió d'edificis que trobem en hotels o oficines. Integra en un únic cervell electrònic tots els elements que afecten el consum i el confort.

de les hores fins i tot en onades de calor, i la demanda de fred cau més d'un 40% respecte d'edificis sense gestió solar ni ventilació nocturna.

L'efecte termòstat del color urbà: reduir la calor amb superfícies d'alt reflex.

El color d'una superfície determina quanta energia solar absorbeix i, per tant, quanta calor acumula i cedeix a l'ambient. Els tons foscos —asfalts negres, teules vermelloses de baixa reflectància— converteixen fins al 90% de la radiació incident en calor sensible, mentre que materials clars o pintures d'alt albedo poden reflectir-ne més de la meitat. Quan aquesta lògica s'estén per quilòmetres de carrers, cobertes i façanes, es crea l'anomenada illa de calor urbana: un microclima on la temperatura nocturna pot ser entre 2 i 6 °C més alta que a l'entorn rural pròxim.

La següent termografia mostra dos comportaments tèrmics ben diferenciats a la façana: la zona pintada amb un to més fosc (R2)

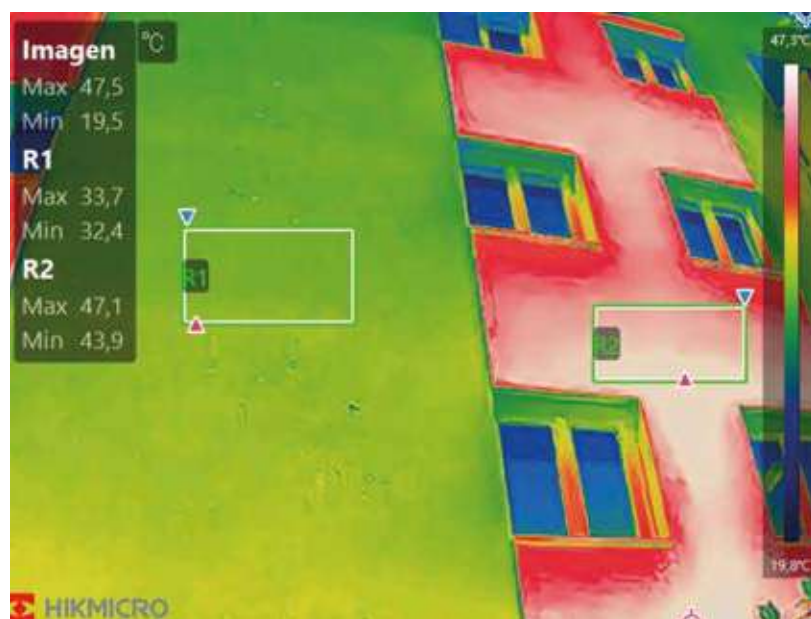
arriba als **47 °C**, mentre que la superfície clara (R1) es manté al voltant dels **33 °C**. El color influeix directament perquè els acabats foscos absorbeixen fins al 90% de la radiació solar incident, transformant-la en calor, mentre que els tons clars en reflecteixen una bona part i escalfen molt menys. Aquest contrast de més de 13 °C entre ambdós punts confirma que, en climes assolellats, l'elecció d'un color d'alt albedo és una mesura senzilla però efectiva per reduir la temperatura superficial i, de retruc, la càrrega de refrigeració interior.

Als nuclis mediterranis, l'efecte s'intensifica per la insolació elevada i la manca de pluja estival que netegi i refredi les superfícies. La calor residual nocturna impedeix la descàrrega tèrmica dels edificis, eleva la demanda de refrigeració i empitjora la qualitat de l'aire per reaccions fotoquímiques. Escollir colors clars o acabats reflectants a cobertes i paviments és, doncs, una mesura de mitigació immediata: cada 0,1 d'increment en l'albedo pot abaixar la temperatura superficial fins a 5 °C i reduir el consum d'aire condicionat entre un 10 i un 15%. Les teulades "*cool roof*", els pigments ceràmics de reflectància estable o

els paviments clarificats són peces d'una estratègia més àmplia que inclou vegetació, ombra i ventilació per restaurar la balança tèrmica i alleugerir l'illa de calor.

Ventilació híbrida, climatització d'alt rendiment i renovables integrades

La ventilació natural i híbrida parteix d'un principi senzill: aprofitar l'aire exterior quan és favorable i mecanitzar-ne el subministrament quan no ho és. Durant la major part de l'any mediterrani, finestres de batent horitzontal ben situades i eixos verticals dins l'escala garanteixen una renovació suficient per pressió del vent o efecte xemeneia. Quan la temperatura i la humitat exteriors superen els llindars de confort, la gestió passa a la ventilació mecànica de doble flux amb recuperació, que manté la qualitat d'aire interior sense penalitzar la demanda tèrmica. L'electrònica de control decideix cada hora quin mode és més eficient i equilibra els cabals per evitar sobre ventilació i soroll.



Influència del color a la temperatura de les façanes.

Pel que fa als sistemes de climatització, el binomi aerotèrmia i emissió radiant de baixa temperatura s'està imposant com l'opció de referència: la bomba de calor modulant extreu calor de l'aire exterior a l'hivern i la cedeix a l'aigua del terra radiant, mentre que a l'estiu funciona en mode refrigeració amb una eficiència molt elevada. En edificis amb usos mixtos o alçades considerables, els circuits VRF amb recuperació de calor permeten traslladar l'excés tèrmic d'un local a un altre, reduint el consum global. En zones costaneres amb humitat elevada, els sostres refredats combinats amb deshumidificadors independents eviten corrents d'aire fred i mantenen el punt de rosada sota control.

Aquestes solucions de demanda baixa es tanquen amb la generació renovable *in situ*. Una coberta fotovoltaica que ocupi la meitat de la superfície disponible proporciona prou energia per compensar gran part del consum de climatització i serveis auxiliars.

Les plaques solars tèrmiques, dimensionades al voltant de dos metres quadrats per habitatge, cobreixen més del 60% de l'aigua calenta sanitària. Els col·lectors híbrids PVT, que produeixen electricitat i calor alhora, alimenten directament la bomba de calor, milloren el seu rendiment i alliberen espai a la coberta. L'emmagatzematge en bateries de liti i la gestió horària de càrregues —siguin bombes de calor o punts de recàrrega de vehicles— maximitzen l'autoconsum i permeten alhora estabilitzar la xarxa, tancant així el cercle NZEB/Passivhaus amb un balanç energètic pràcticament neutre.

Industrialització, NZEB i Passivhaus: sostenibilitat i cycle de vida

La fabricació d'elements estructurals i d'envolupant en taller —ja sigui amb mòduls tridimensionals, panells lleugers

d'acer, entramats de fusta o CLT— ha convertit la construcció industrialitzada en el pont natural entre l'objectiu de consum gairebé nul (NZEB) i l'exigència prestacional de l'estàndard Passivhaus. El procés *industrialitzat o semi industrialitzat* garanteix una qualitat mesurable abans del transport, minimitza els errors (i redueix els residus d'obra; per això l'energia real d'ús tendeix a coincidir amb la prevista i el *performance gap* es fa residual).

Quan aquestes millores operatives situen la demanda total per sota dels 15 kWh m² any, el protagonisme passa al **carboni incorporat** dels materials i dels processos d'obra. Aquí la precisió industrialitzada ofereix un segon avantatge: optimitzar seccions, tallar amb control numèric i dissenyar unions cargolades que permeten el desmuntatge i la reutilització. Els estudis comparatius indiquen reduccions del 25–45% en les emissions de cycle de vida respecte d'una obra *in situ* convencional, xifra que acosta

Muntatge d'un sistema semi industrialitzat amb entramat lleuger. Font pròpia.



Quan l'energia d'ús s'apropa a zero, cada quilo de CO₂ incorporat compta: la construcció industrialitzada és la via més directa cap a la descarbonització total de l'edifici.

l'edifici al límit dels 300 kg CO₂e m² en 60 anys proposat per la recerca climàtica més exigent.

Un exemple d'aquesta sinergia el trobem en la construcció d'aquest habitatge unifamiliar de dues plantes amb entramat lleuger:

Formigó o fusta massissa (CLT): quin material deixa menys petjada?

Imaginem que construïm l'esquelet d'un edifici amb blocs gegants de formigó o amb panells de fusta contralaminada (CLT).

Per fabricar formigó, cal coure ciment a temperatures molt altes; això allibera una gran quantitat de CO₂. La fusta, en canvi, ja ha capturat CO₂ mentre creixia l'arbre i es processa a temperatures molt més baixes.

Això fa que, abans fins i tot que comenci l'obra, un metre cúbic de formigó "porta a l'esquena" el doble d'emissions que un metre cúbic de CLT. Quan l'edifici està en peu, la fusta encara guarda aquest carboni durant dècades, mentre

que el formigó no pot fer-ho. Si comparem tot el cicle —fabricació, transport, obra, ús de l'edifici i enderroc—, passar de formigó a fusta pot reduir al voltant d'un 40% la petjada total de CO₂.

Un exemple proper és el bloc **6x6 de Girona**: 35 pisos amb estructura de CLT. Una estimació mostra unes 300 kg de CO₂ per metre quadrat en 60 anys, davant dels 500 kg que s'haurien generat amb la mateixa obra en formigó.

En poques paraules. Fer l'estructura amb fusta CLT en lloc de formigó redueix de manera immediata les emissions i, a més, converteix l'edifici en un magatzem temporal de carboni. Per a projectes NZEB o Passivhaus, això pot marcar la diferència entre un edifici que només consumeix poca energia i un altre que, a més a més, ajuda a frenar l'escalfament global.

Radiografia mediterrània: què revela la literatura sobre NZEB i Passivhaus

L'estudi *Implementing NZEB and Passivhaus in the Mediterranean: barriers, drivers and bestpractice operations* analitza, sota el protocol PRISMA, **82 publicacions aparegudes entre 2015 i 2024**. El corpus inclou articles acadèmics (Energy & Buildings, Sustainability, Applied Sciences), ponències REHVA i ASHRAE, informes de programes europeus (H2020, InterregMed) i dades de projectes certificats Passivhaus. Cada treball es codifica segons el sobrecost, període de retorn, desviació entre consum calculat i real, emissions de cicle de vida i resultats d'assaigs d'hermeticitat, creant

un mapa exhaustiu d'impulsors i obstacles específics del clima mediterrani.

El cas mediterrani

Més del 60% dels documents revisats assenyalen l'augment de la demanda de refrigeració i l'efecte d'illa de calor urbana com a reptes climatològics diferencials del sud d'Europa. Aquesta dada reforça l'adaptació climàtica de Passivhaus que defensen: ombreig, aïllament ajustat, ventilació nocturna i factor solar calibrat són tan decisius com l'aïllament hivernal.

Costefectivitat i corba cost-benefici

La revisió estableix que el sobrecost mitjà d'un NZEB mediterrani oscil·la entre el 5% i el 9% i s'amortitza en 8–11 anys.

Desviació de rendiment i paper de l'usuari

Si no es fa la posada en servei de les instal·lacions i no s'imparteix formació als ocupants un cop estrenat l'edifici, el consum real pot superar el calculat entre un 15% i un 30%. Aquesta constatació reforça la necessitat de fer un seguiment continu (monitorització) i de facilitar un retorn d'informació durant el primer any, accions a estudiar dins la proposta del programa de control de qualitat.

Barreres i impulsors de mercat

El 45% dels papers destaquen barreres tècniques (manca de professionals formats), el 30% econòmiques (cost i finançament), el 15% normatives i el 10% de percepció pública. Incorporar aquest esquema dona context al nostre apartat de reptes: la tecnologia existeix, però cal capacitat tècnica i finançament verd.



Explicació a l'usuari final: com funciona l'equip de ventilació i manteniment de l'equip.

Industrialització i construcció *offsite*

Els projectes prefabricats analitzats mostren valors d'hermeticitat més baixos ($n_{50} \approx 0,5 \text{ h}^{-1}$) i un 25% menys de residus d'obra. Aquesta dada enforteix la secció on relacionem Passivhaus amb la producció en taller i la reducció de la diferència entre el consum previst i el consum real.

Petjada de carboni i LCA

Substituir estructures de formigó per CLT redueix el balanç de carboni de cycle complet entre un 35% i un 45%. És un rang que hem presentat per al bloc 6x6 de Girona, confirmant que la fusta industrialitzada és clau per descarbonitzar l'habitatge plurifamiliar.

Rol de l'arquitecte tècnic

L'estudi apunta la **manca de professionals especialitzats** com una de les principals

barreres tècniques. Això reforça la necessitat dels itineraris formatius continus que ja hem destacat (Passivhaus Designer/ Tradesperson, eficiència energètica, BIM LCA, control d'obra *offsite*).

L'arquitecte tècnic es converteix en l'eix que connecta el disseny de molt baixa energia amb l'execució

de qualitat i el control econòmic. El nou context d'emergència climàtica, pressió reguladora (NZEB/ZEB) actualitzacions CTE i demanda d'habitatge assequible exigeix ampliar i actualitzar el seu rol tradicional de direcció d'obra.



Indicador clau de la revisió (20152024)	Valor mitjà al context mediterrani
Sobrecost inicial NZEB respecte CTE bàsic	+ 5 % – 9 %
Període de retorn de la inversió	8 – 11 anys
Diferència consum real / calculat (<i>performance gap</i>) sense posada en servei ni formació	+ 15% – 30%
Reducció d'emissions amb estructura CLT vs. formigó	35% – 45% CO ₂ e

Funcions clau	
Àmbit	Responsabilitat nova o reforçada
Coordinació de projectes NZEB/Passivhaus	Verificar que el projecte compleixi corba cost òptim i requisits d'hermeticitat, ponts tèrmics i instal·lacions (ventilació, clima, ACS, renovables ...)
Gestió de la industrialització	Revisar toleràncies de panells/mòduls, coordinar logística i muntatge justintime, controlar proves de fàbrica.
BIM i bessó digital	Modelar dades d'energia (simulacions dinàmiques) i carboni, vincular pressupost i planificació (4D/5D) i generar documentació per a la certificació.
Posada en servei i control de qualitat	Planificar els assaigs en obra (hermeticitat, termografia, equilibrat i posada en servei instal·lacions), validar EPBD i Passivhaus abans del lliurament i al cap d'un any d'ús (monitoratge).
Anàlisi de cicle de vida (LCA)	Seleccionar materials amb DAP, calcular carboni incorporat i proposar millores per sota del límit normatiu (pròximament CTE).
Cost Management verd	Avaluar el retorn de mesures d'eficiència, incorporar subvencions, segells verds i mecanismes de finançament verd, i demostrar el valor immobiliari extra.

Reptes immediats

- 1. **Velocitat d'aprenentatge:** la normativa canvia ràpidament (EPBD 2024, CTE.).
- 2. **Integració amb fàbrica:** procediments *offsite* requereixen control de qualitat diferent (Control Qualitat i auditories als tallers).
- 3. **Digitalització total:** de plànols i amidaments a dades temps real (senyors i BMS) per reduir el *performance gap*.
- 4. **Multidisciplinari:** treballar estretament amb arquitectes, dissenyadors Passivhaus, enginyers d'instal·lacions, fabricants de CLT, constructors i instal·ladors des de la fase de disseny del projecte.
- 5. **Economia circular:** planificar desmuntatge, reutilització i traçabilitat de materials.

Especialitzacions emergents

- > **BIM/LCA Manager:** integra geometria, amidaments, energia i carboni.
- > **Control de Qualitat Prefabricació:** responsable de

- verificacions A2A5 (fàbrica i obra).
- > **EnerPHit Obres de rehabilitació energètica:** especialista en rehabilitacions amb segell Passivhaus.
- > **Analista del comportament energètic dels edificis:** segueix dades postocupació i ajusta sistemes per mantenir la corba costbenefici.

El futur immediat demana professionals capaços de validar cada kWh i cada quilo de CO₂ des del paper fins a la vida útil real; l'arquitecte tècnic està en la millor posició per liderar aquesta transició si actualitza competències i assumeix el nou rol de pont entre el despatx d'arquitectura, la fàbrica i el consumidor final.

El control de qualitat de l'arquitecte tècnic en un projecte NZEB-Passivhaus amb construcció *offsite*

L'arquitecte tècnic ha d'organitzar el programa de qualitat com una seqüència d'evidències mesurables que cobreixin tot el cicle: disseny, fabricació, muntatge

in situ i seguiment postocupació (monitoratge). La clau és avançar els assaigs tan aviat com sigui viable —especialment en sistemes industrialitzats— per evitar correccions costoses a obra.

L'arquitecte tècnic deixa de ser només "aparellador" per convertir-se en gestor integral de qualitat energètica, ambiental i econòmica: sense ell, un NZEB pot quedar en una simple etiqueta i un Passivhaus, en promesa incompleta.

Exemple del que podria ser una planificació del control de qualitat:

Fase del projecte	Control/assaig	Objectiu	Qui l'executa	Quan
Concepció / Avantprojecte	Revisió de model energètic (EPB/PHPP) + LCA preliminar	Fixar objectius (kWh, kg CO ₂ e) i corba cost-òptim	Equip de disseny + AT	Abans del projecte bàsic
Projecte executiu	<i>Checklist</i> detalls d'hermeticitat, ponts tèrmics, LOD 350 BIM ¹	Evitar punts crítics des de projecte	AT	Abans de visat
Producció en fàbrica	• <i>Blower Door</i> de mòdul o panell mostra • Termografia en cambra climàtica • Control dimensional CNC	Garantir n ₅₀ i absència de fuites abans de sortir de fàbrica	QC de fàbrica; validació AT	1er lot i mostres aleatòries
Transport i logística	Inspecció visual + protecció durant transport	Comprovar que no hi ha danys	AT + cap d'equip muntatge	Arribada a obra
Muntatge previ	Assaig d'encaix dels primers mòduls (toleràncies màximes en mm)	Detectar desalineacions que generin ponts tèrmics	AT + empresa muntadora	Primer dia de muntatge
Hermeticitat preliminar	<i>Blower Door</i> de l'edifici sense acabats (objectiu ≤ 1,0 h ⁻¹)	Corregir fuites accessibles	AT + tècnic Blower	Abans de tancar la línia hermètica
Termografia d'estiu i d'hivern	Escaneig càmeres IR	Validar eliminació de ponts tèrmics i aïllament continu	AT	Després dels tancaments; 2 sessions
Posada en servei d'instal·lacions	• Equilibrat VMC (±10%) • Test de soroll (≤ 25 dB) • Posada en marxa bomba de calor/VRF	Assegurar la línia Passivhaus/NZEB	Instal·lador + AT	Un cop muntades instal·lacions
<i>Blower Door</i> final	n ₅₀ ≤ 0,6 h ⁻¹ (Passivhaus) o límit NZEB	Certificar hermeticitat definitiva	Organisme extern + AT	Abans del lliurament
Prova funcional renovables	Corba dels FV, rendiment solar tèrmic, COP bomba de calor	Verificar que la generació supleix demanda calculada	Integrador solar + AT	Final d'obra
LCA "asbuilt"	Revisió de dades reals de materials i transport	Confirmar que el carboni incorporat compleix objectiu	AT	Tancament d'expedient
Postocupació (12 m)	Monitoratge temperatura, HR, CO ₂ , kWh; informe desviacions respecte teòric	Ajustar consignes i validar garanties	AT + facility manager	3, 6 i 12 mesos

¹ LOD (*Level of Development*) indica fins a quin punt els elements d'un model BIM estan definits des del punt de vista geomètric, d'informació i de documentació. El rang habitual va del LOD 100 (volum esquemàtic) al LOD 500 (*asbuilt*).

Bones pràctiques per a l'arquitecte tècnic

1. Planificar proves en la licitació:

exigir temps i pressupost per a cada assaig, incloent-hi els de fàbrica.

2. Traçabilitat BIMQ²: vincular cada punt de control a un element BIM (codi QR a peu d'element) i carregar resultats al núvol.

3. Auditories creuades de control:

el mateix equip que fa la prova preliminar no fa la final, evitant biaix de validació.

4. Formació a peu d'obra:

microsessions amb operaris abans de tasques crítiques d'hermeticitat, aïllament o impermeabilització.

5. Feedback actiu: compartir resultats parcials amb tot l'equip per corregir a temps; no esperar al tancament d'obra.

Amb aquest esquema, l'arquitecte tècnic assegura que l'edifici

industrialitzat lliura el rendiment NZEB o Passivhaus promès, i que la petjada de carboni declarada a l'LCA es correspon amb la realitat material i logística del projecte.

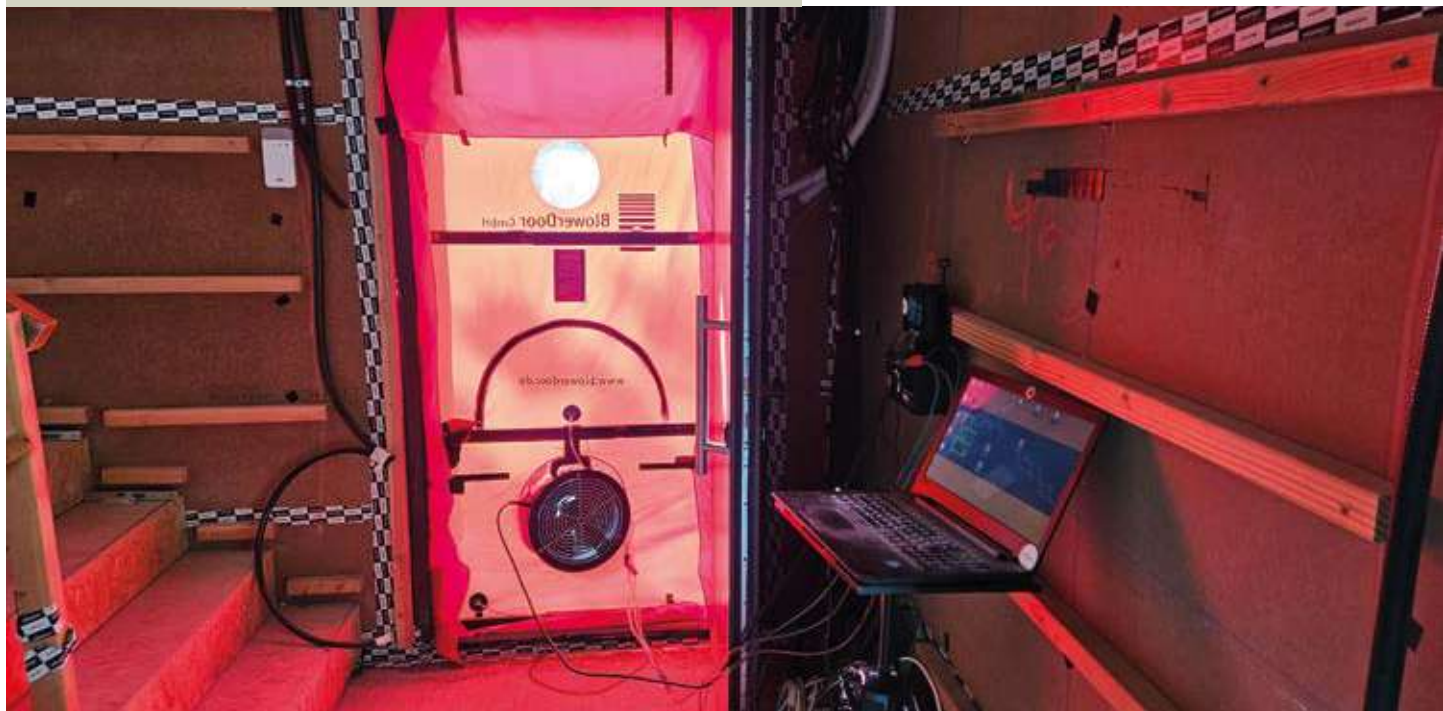
Més enllà de l'etiqueta: per què el certificat energètic no és suficient per dir-ne NZEB o Passivhaus

Disposar del certificat energètic és necessari, però no és suficient per acreditar que un edifici compleix realment els estàndards NZEB o Passivhaus. El certificat —basat en un càlcul teòric d'acord amb el Codi Tècnic— ofereix una fotografia eventual, feta amb valors per defecte d'infiltració, transmissàncies, ponts tèrmics per defecte, rendiments d'equips i patrons d'ús. Res no garanteix que aquesta imatge coincideixi amb el comportament després de l'obra.

Per a un **NZEB**, la Directiva europea exigeix demostrar el balanç d'energia i, a partir de 2030, zero emissions *in situ*; això requereix com a mínim la verificació de la generació renovable, comprovacions de l'envolupant (termografia, termofluxometria) i proves d'infiltració real. En el cas **Passivhaus**, el segell va molt més enllà: s'han de superar assaigs obligatoris —Blower Door obra nova $\leq 0,6 \text{ h}^{-1}$, termografia, auditories i equilibrat de la ventilació— i aportar un dossier de posada en servei que acrediti la posada en marxa dels sistemes.

En resum, el certificat energètic és només la porta d'entrada i la major part de les vegades un requisit administratiu. Per assegurar que un edifici és veritablement NZEB o Passivhaus cal afegir control de qualitat, proves funcionals d'instal·lacions i un seguiment postocupació que corroborei que el consum real i el confort assoleixen els valors previstos.

Control de qualitat de l'hermeticitat a l'aire.
Test Blower Door. Font pròpia.



² La **traçabilitat BIMQ** consisteix a vincular cada element constructiu del model BIM amb el seu punt de control de qualitat i amb l'evidència corresponent (actes d'auditoria, fotos, assaigs)

Construir més amb (molta) menys energia: resoldre l'emergència climàtica, l'habitatge assequible i la crisi residencial en un sol moviment

El mercat de l'habitatge viu una tempesta perfecta: manca d'oferta, preus disparats i un parc envellit que devora energia just quan l'emergència climàtica exigeix retallar emissions de manera dràstica. El trinomi **emergència climàtica, habitatge assequible i crisi residencial** no pot abordar-se amb receptes fragmentades. La via més eficient passa per industrialitzar la construcció d'edificis NZEB i Passivhaus: la fabricació en taller redueix temps i costos, permet economies d'escala en materials de fusta o acer lleuger i garanteix una qualitat energètica que abaixa la factura dels futurs inquilins. Així, cada euro invertit genera un doble dividend: estalvi mensual permanent per a les famílies i una reducció immediata de CO₂ en línia amb els objectius de la UE per al 2030.

Una sola decisió –apostar per la industrialització eficient– pot alhora frenar el canvi climàtic, multiplicar l'oferta d'habitatge i fer-lo assequible a llarg termini, tancant el cercle d'una crisi que ja no admet solucions parcials.

Els edificis d'energia gairebé nul·la i els Passivhaus ja no són experiments, sinó l'horitzó normatiu i de mercat al Mediterrani. Hem vist que l'eficiència real no prové de posar més centímetres d'aïllament, sinó de conjugar ombra, ventilació nocturna, renovables i un control de qualitat rigorós, sovint facilitat per la construcció industrialitzada. Les xifres parlen soles: un sobrecost del 5-10% es recupera en menys d'una dècada, la fusta prefabricada pot estalviar fins a un 45% de CO₂ i el *performance gap* es redueix a valors residuals quan l'arquitecte tècnic lidera assaigs, posada en servei i monitoratge. En definitiva, assolir el confort màxim amb energia mínima és tècnicament factible, econòmicament rendible i ambientalment inajornable; depèn de la nostra capacitat d'integrar coneixement, indústria i control per portar-ho de la teoria a l'obra construïda.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia i fonts de coneixement

Normatives i estàndards

1. Directive 2010/31/EU – *Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)*.
2. Regulation (EU) 2024/1275 – Recast EPBD: objectiu ZeroEmission Buildings.
3. EN ISO 520001 – *Energy performance of buildings – Overarching EPB assessment*.
4. EN ISO 9972 – Aire-estancueïtat d'edificis (assaig Blower Door).
5. EN 15978 / EN 15804 +A2 – Càlcul de l'LCA d'edificis i declaracions ambientals.
6. Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) – DBHE 20192024 – Exigències NZEB i FV obligatòria a Espanya.

Guies i manuals tècnics

7. REHVA Guidebook 28 – *NZEB Design Strategies for Residential Buildings in Mediterranean Regions – Part 1*.

8. REHVA Guidebook 31 – *NZEB Strategies – HVAC & Renewables – Part 2*.
9. Passivhaus Institut – *PHPP 10 Manual* i criteris de certificació Classic/Plus/Premium.
10. ASHRAE Guideline 02019 – *Commissioning Process (Cx)*.

Llibres i monografies

11. Feist, W. & Adamson, B. *Passive House Fundamentals* (4a ed., 2022).
12. Prieto, A. *Arquitectura de muy baja energía* (2021).
13. Pombo, O. (ed.). *LifeCycle Assessment in Building Practice* (Springer, 2019).

Articles acadèmics clau (selecció)

14. Zinzi, M. & Carnielo, E. "Summer overheating mitigation techniques in Mediterranean NZEB", *Energy and Buildings* 2023.
15. Estales, J. & Coley, D. "Modular Passivhaus: embodied carbon and cost analysis for UK housing", *Sustainability* 2025.
16. Kolokotsa, D. et al. "Performance gap in Mediterranean nearly zeroenergy buildings", *Applied Sciences* 2022.

Informes i programes europeus

17. Horizon 2020 – P2ENDURE: *PlugandPlay Deep Renos for NZEB* (2019).
18. Interreg MED – MEDNICE: *Mediterranean NZEB network synthesis report* (2020).
19. Implementing NZEB and Passivhaus in the Mediterranean (2024) – Revisió sistemàtica de 82 fonts.

Casos d'estudi i bases de dades

20. Passivhaus Database – projects. passivehouse.com (dades i assaigs d'edificis certificats).
21. LEVEL(s) – Plataforma de la Comissió Europea per a LCA i indicadors circulars.
22. One Click LCA – Software i banc de dades d'EPD per al càlcul de carboni incorporat.



CONTROL DE QUALITAT

A les Àrees d'Edificació, Obra Civil i Instal·lacions realitzem els assaigs dels materials, proves d'execució i les proves d'acabats de les Edificacions i Obres Civils. Seguint les indicacions del CTE, del PG-3 i de la Direcció d'Obra.



GEOTÈCNIA

L'àrea de Geotècnia ofereix diferents serveis lligats al reconeixement del terreny cara a donar solució a les necessitats plantejades en el món de la construcció i del medi ambient.



GEOLOGIA MEDIAMBIENTAL

L'Àrea de Geologia Mediambiental desenvolupa la seva activitat basada en el reconeixement del subsòl (sòl i aigua subterrània) orientat a la protecció del medi. Ofereix tots els serveis relacionats amb la gestió de sòls i aigües subterrànies potencialment contaminats, així com els serveis i tecnologies per a la seva descontaminació i recuperació. Entitat Col·laboradora de l'Administració 007-EC-SOL.



GAS RADÓ

Cecam realitza les mesures per l'avaluació de la presència de Gas Radó, en sòl, edificacions finalitzades i en centres de treball.



Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials SLU

Pol. industrial - C. Pirineus 80 - 17460 CELRÀ

T. +34 972 49 20 14 / +34 972 49 41 17

cecam@cecam.com

www.cecam.com

ENTREVISTA

Recordem la figura de Xavier Trepat i Felip

Antoni Bramon i Serra
President de CATGI



Conversem amb Marina Trepat Fonalleras, arquitecta tècnica, per parlar i recordar la figura del seu pare. Xavier Trepat va ser membre de la junta del Col·legi, professor de l'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Girona i referent en el camp de les estructures. ”



Marina Trepat en un moment de l'entrevista.

Som molts els col·legiats que tenim un molt bon record del teu pare, com a professor de la universitat. Ens pots explicar com va començar la seva trajectòria?

Pel que em van explicar a mi, de petit, el meu pare va estar intern a Mollerussa i això el va marcar bastant. Llavors, a l'etapa de joventut, va decidir seguir una mica la professió del seu pare. El meu avi tenia una gestoria de temes d'assegurances i el meu pare fins i tot va anar a Madrid per temes de Plusultra, que era aquella empresa que havia de ser de les fortes. Pel que em van explicar, quan va tornar de Madrid, va dir que no es volia dedicar a aquell sector. Va decidir anar a estudiar a Barcelona per trencar una mica amb tota aquella vida que havia tingut sempre, allunyar-se de l'efecte familiar i d'una professió que no l'atreia gaire.

Hi va haver algun motiu en concret per estudiar Arquitectura Tècnica?

Crec que ell tenia clar que volia deixar el sector de les assegurances. Però tradició a casa amb l'arquitectura tècnica o la construcció a casa. Hi havia un treballador de la gestoria de l'avi que tenia relació amb els prefabricats de formigó de Monsó.

Pel meu pare, crec que la universitat va ser el seu refugi.

Podria ser que llavors el meu pare hi tingués contacte perquè sí que sé que després hi va mantenir amistat. El que estic segura és que des de l'inici no hi havia ningú a casa relacionat amb la construcció. Un cop va acabar d'estudiar, tal com va explicar-me la meva mare, va començar a treballar a Platja d'Aro durant el *boom* de construcció de la Costa Brava.

Va ser cap als anys 60, això?

Exacte, perquè va coincidir quan es van conèixer els meus pares, que va ser l'any 1963. En aquella època, va portar la direcció d'obra a alguns edificis singulars de Platja d'Aro, com aquell que és rodó. Devia treballar per tota la costa perquè també en va fer a Begur. Durant aquesta època de Platja d'Aro, diria que va coincidir que va estar treballant molts anys a Banyoles amb els Prefabricats Agustins.

Com va seguir la seva trajectòria?

Després d'això va ser quan va muntar el despatx conjunt amb la meva mare, Trepal Fonalleras. De fet, ells ja s'havien conegut a la feina, perquè la meva mare venia els pisos que el meu pare construïa. El despatx que van muntar aquí a Girona era pròpiament d'arquitectura tècnica. En un principi, ell feia la direcció d'obra, però més tard es va anar especialitzant en temes d'estructures, que és amb el que tothom més o menys el va conèixer. Fins i tot fent de professor col·laborava amb arquitectes amb temes molt específics. Quan va entrar a la universitat, va deixar el despatx com a autònom.

Com és que es va dedicar de ple a la universitat?

La direcció d'obra la va deixar, tot i que també anava fent col·laboracions amb tècnics per temes molt específics d'algun projecte. Com que per caràcter, el pare era una persona que li costava molt socialitzar, crec que la universitat va ser el seu refugi.

És sorprenent això pels que el vam conèixer?

Perquè era el seu espai de confort. Si tu l'anaves a veure a la universitat i estava en el seu cercle, era molt afable, una persona que xerrava, que explicava, que sabia moltíssim. El que no li agradava era, per exemple, treballar en una obra i haver de tractar amb moltes persones diferents. Feia com amb la seva vida personal, si podia, defugia del tracte.

Parlem de la seva implicació amb l'Escola Politècnica Superior?

El pare va formar part del grup que l'any 1976 van començar a muntar els estudis d'Arquitectura Tècnica. Crec que era l'època en què el pare estava a la junta del Col·legi.

El pare va estar a la junta durant l'època en què Joan Gelada va ser president. De fet, jo recordo quan era petita que els amics del pare eren els de la junta, sempre sentia a parlar de la mateixa gent. Crec que el pare també va intervenir en la creació de CECAM, perquè en sabia de temes de control de qualitat. Jo crec que va ser aquest grup que va estar mobilitzant coses a aquest nivell.

Trobo extraordinari tot aquest grupet de què parlàvem fa una estona que va anar impulsant coses aquí a Girona. La primera carrera tècnica va ser Enginyeria Tècnica Agrícola, després van venir els estudis d'Arquitectura Tècnica. Devien ser un grup molt potent que va veure una necessitat de fer gent formada.

Eren gent amb empenta, amb ganes de fer moltes coses. Jo crec que era el revulsiu de venir d'una època més fosca en què no s'havien pogut fer moltes coses. Suposo que van veure que hi havia molt capital humà per emergir i van tenir el suport per fer-ho. Personalment, els referents que tinc formen part d'aquest grup: Josep Arnau, Joan Gelada, etc.

Sempre hem tingut la sort que, a la universitat, l'Arquitectura Tècnica sempre ha anat tirant gràcies a la implicació de força gent. Tot i ser una carrera dura, tenia èxit.

I tant, ho recordem tots plegats això. I l'assignatura del pare no era precisament la fàcil. No sé si era perquè era el meu pare o pel tipus d'assignatura, però va ser la que se'm va entremetre més.

El teu pare com a professor tenia la capacitat de fer-te estimar les estructures, que té molt de mèrit. Si no estaves interessada en les estructures, què

és el que et va portar a ser arquitecta tècnica?

És curiós perquè l'única assignatura que vaig avorrir era urbanisme, perquè era d'una manera molt teòrica i no semblava que pogués servir per a res. I m'he acabat dedicant tota la vida a l'urbanisme. Realment no saps mai si la carrera t'obre portes o no, és un ventall d'informació.

Com vas descobrir la teva vocació?

L'any que havia de triar, el juny, jo em pensava que faria econòmiques, i va ser el setembre que vaig decidir fer Arquitectura Tècnica. Sempre havia tingut clar que seria una cosa al voltant dels números, perquè era el món que havia viscut sempre. He trobat el meu camí amb el temps.

Vaig començar a treballar a la Vila Olímpica de Banyoles i vaig tenir la sort d'estar un any trepitjant obra cada dia. Després, vaig entrar a la Generalitat, a Arquitectura i Habitatge, i allò ja em va marcar una mica per fer carrera dins l'Administració. Jo crec que això va ser un dels limitants per anar a fer una altra cosa. I clar, llavors jo també tenia l'empresa de la meva mare, que és el que em va atrapar. Soc d'una generació d'empresa familiar en què no pots escollir gaire, i m'he trobat en una situació en què he hagut de fer content a tothom.

La part d'obra de rehabilitació, però, aquesta sí que amb ell la vaig gaudir molt. Com he dit, no li agradava massa tractar amb altra gent, però a mi sempre em va donar suport. Diria que és característic de la seva generació. De fet, crec que potser va ser la seva etapa a la junta del Col·legi on va socialitzar

més. Ell hi era quan van rehabilitar la seu del Col·legi, l'any 1981, ell hi va intervenir perquè estava a la junta. Tot aquest grup que coneixia d'aquella època són els que estaven relacionats amb la universitat per algunes coses, amb CECAM, etc. Eren el nostre entorn social de casa perquè els amics dels meus pares eren els aparelladors. Tots estan vinculats en aquest món.

El teu pare era un apassionat de les estructures. Recordo que com a professor era potser més lliure que d'altres. Per exemple, en un examen deixava totes les eines disponibles perquè deia que a la vida ens trobaríem el mateix. Per ell, no calia memoritzar una fórmula perquè a la vida real la pots anar a buscar. Creus que la manera de què parlava d'estructures i formigó va influir a molts alumnes?

Aquesta manera de fer que comentes, als seus dos fills, sempre

Per ell, el més important no era només la informació que et podia donar, sinó donar-te recursos perquè et poguessis espavilar.

ens va traslladar això també. Ell deia que a Lleida havia viscut tancat a una gàbia i va marxar d'allà perquè deia que l'entorn social era molt especial. Quan era molt gran em va reconèixer que va ser per això que va voler marxar. Tenia una visió neoliberal i el que ell donava eren eines, formació, capacitat, perquè després es desenvolupessin. A nosaltres ens va criar així, i va traslladar el mateix als seus alumnes.

Recordo que venien alumnes a casa a passar la tarda. El que era més important no era només la informació que et podia donar, sinó la seva manera de fer, de donar-te recursos perquè et poguessis espavilar.

Realment, hi havia molta gent que li anava a consultar temes d'estructures. Recordes algun projecte o obra?

Recordo quan va caure el pavelló del GEIEG. Estava a casa i li van trucar de seguida perquè hi anés. Per sort, no va passar res greu. Havia fallat l'estructura i el van avisar com a tècnic gairebé pericial per analitzar què havia passat. També li van demanar que ho revisés perquè no acabés de caure tot. Com a col·laborador, havia treballat molt amb en Josep Capdeferro, l'Arcadi Pla, la Miós Nadal i en Josep Escribà. N'hi havia molts que ja habitualment hi

contactaven quan hi havia un tema singular o tenien un problema que s'havia de resoldre.

Actualment, hi ha una manera diferent de treballar. Què creus que pensaria el teu pare de la manera en què ara estem plantejant les estructures? Ell va trobar-se amb aquest canvi?

De fet, va ser dels primers a tenir un ordinador a Girona. L'ordinador era una habitació

Antoni Bramon i Serra, president de CATGI entrevista a Marina Trepal Fonalleras a la seu del Col·legi, a l'edifici de La Punxa. Fotografia: CATGI.



sencera que teníem al despatx, amb papers d'aquells continus, de milers i milers de fulles una rere l'altra. Però ell abans ja tenia l'estructura dibuixada, l'havia explicat i llavors era quan feia els números amb la màquina. Recordo moltes fulles retocades, sempre calia acabar de revisar el paper perquè no era simplement la informació que donava la màquina. A part, ell mateix es feia els programes de càlcul. En aquestes coses va ser sempre el primer. Era innovador per ell mateix i tenia ganes d'incorporar eines noves perquè la seva feina es pogués fer més bé o d'una altra manera. Volia incrementar la capacitat de coneixement per anar-hi aportant cada vegada més. En canvi, a la universitat, eren els mateixos apunts de tota la vida, no sé si els recordes.

I tant. Els tinc i encara els faig servir. Perquè són unes eines bones i molt senzilles. A partir d'això, ja et pots complicar quan faci falta. Jo crec que trobo molt a faltar aquesta idea de dissenyar les coses, de repartir, de saber i de fer una rumiada forta. Perquè estàs parlant de l'estructura de l'edifici, no pot ser que la construcció de l'edifici sigui només un càlcul d'una màquina.

Jo crec que està passant a molts sectors això. Les màquines ho resolen tot i ningú té la capacitat de ser crític amb una màquina. Jo recordo que molts arquitectes que li anaven al pare i li deien "m'han calculat això, repassa-m'ho". Era una feina que li havia vist fer moltes vegades, i de promotors grans.



Era innovador per ell mateix i tenia ganes d'incorporar eines noves perquè la seva feina es pogués fer més bé o d'una altra manera.

És una praxi que hem perdut i feia que també tinguéssim importància nosaltres. Això és bàsic per l'execució. Per això, reivindicuem molt que els arquitectes tècnics estiguem amb els executius. No s'ha d'esperar que s'estigui construint per poder utilitzar els nostres criteris constructius. Creus que al teu pare li sabia greu això?

Malgrat que ell no era d'estar a peu d'obra, li encantava resoldre les petites coses de l'obra. Per exemple, en projectes de rehabilitació, que és el que m'ha agradat més fer, jo li anava a preguntar què s'havia de fer i a ell li encantava. Agafar, visualitzar-ho i resoldre-ho. És a dir, aquest punt en què sempre pots veure una manera de fer, de solucionar-ho. Ara, si la màquina et diu que no, la gent ja s'ho creu.

El teu pare tenies algunes altres aficions fora de l'arquitectura tècnica?

L'astrologia i l'astronomia. Ell havia fet cartes astrals, programava per fer cartes astrals. El món esotèric li agradava molt. Li interessaven els temes d'introspecció. No va publicar mai res, però sí que ens va fer les cartes astrals a tothom i a tot l'entorn familiar i la gent més propera.

Això no m'ho imaginava. També era una persona molt llegida, oi?

Sí. A casa estem enterrats de llibres. Estem netejant la biblioteca, que és una sala de 40 metres quadrats, i no es veia el terra. Sempre tenia un llibre al costat. Li interessava molt la història i també el coneixement humà. Temes de per què som, per què estem aquí. La filosofia entesa com una filosofia de l'ésser humà. Fins i tot era un tema de conversa de les sobretauls. De fet, quan érem molt petits, les tardes de diumenge eren de jugar a escacs. I mentre jugàvem a escacs, ens feia preguntes d'aquest tipus.

Tens alguna afició d'aquestes?

No. He sortit més de la vena de viatjar de la meva mare. El meu germà era més com el meu pare, era un altre cap pensant. Era molt intel·ligent.

Hi havia converses amb el meu pare que li havia de dir que tornés a començar, perquè m'havia perdut pel camí. Sobretot amb temes d'astrologia i d'astronomia. Quan començava a parlar de forats negre, per exemple, se m'escapaven molts conceptes.

Hi ha alguna cosa que trobis a faltar del teu pare?

A ell molt, evidentment. Però, per sort, el pare se'n va anar acompanyat i amb tothom al costat fins a l'últim moment. Ara que hem estat remenant papers, hem recuperat moltes targetes d'estudiants que havien vingut a casa, de notes d'agraïment. M'ha sorprès molt, perquè és una pràctica que no es fa gaire. Eren d'alumnes que el tenien com un pare acadèmic, com una persona molt propera i són notes molt maques. Són un bon record.





VIVÈNCIES

Mai diguis adeu

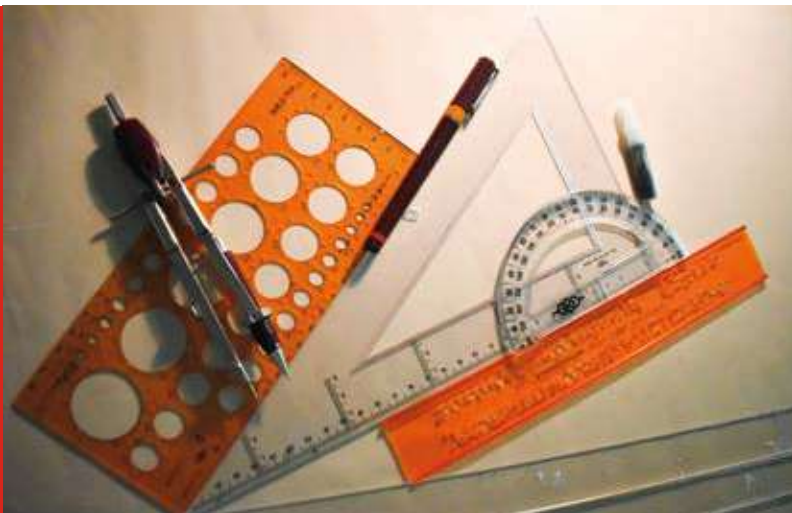
Joan M. Pau i Negre

Aparellador

Fotografies: Joan M. Pau i Negre



Part emblemàtica de l'edifici La Punxa.



Quin goig i quina alegria de retrobar-nos amb companys que feia temps que no ens veiem. El Col·legi ha tingut la bona idea de fer que les velles glòries de la professió, ara ens diuen "sèniors", coincidíssim el dia 18 de juliol a la nostra seu en un esmorzar de treball. Conduïts per la vàlida Sílvia Planella, vocal de la Junta de Govern, ens va dur amb gran mestria a fer deures en el transcurs d'una dinàmica classe magistral. Va ser una activitat exempta d'eines digitals, que no ens agraden massa. Només amb paper i bolígraf, havíem d'explicar de forma més o menys anònima les nostres experiències professionals, els nostres anhels, i proposar activitats futures, encarrilades moltes a ser armes de bona convivència amb els companys joves, ara els diem "júniors", del col·lectiu ATjove. Varen sorgir un munt d'idees positives i optimistes d'unes ments, moltes octogenàries. No tiris mai la tovallola i, si ho fas, procura que algú pugui recollir-la, pel bé d'una professió, la d'Aparellador o Arquitecte Tècnic, que no vol morir. Són moltes les actuacions en què podem ser útils a la societat i ser capdavaners, si cal, en temes de projectes i direcció d'obres, control de qualitat, parcel·lacions, càlculs d'estructura, informes, valoracions, plans de seguretat, inspecció tècnica d'edificis, etc., i fins a una quarantena de funcions ben diferenciades i prou importants. Rere han quedat les limitacions legals que en les nostres primaveres ens tenien atemorits. Cadascú es va obrir camí, en el ventall de possibilitats, a vegades de forma un xic imprudent, però sempre amb fe i valentia. Amb el que vàrem aprendre a l'Escola, eren plans més teòrics que pràctics, ens va permetre entrar al món laboral per la porta gran, la porta petita o la del darrere. Hi ha res més satisfactori que treballar en el que t'agrada i "guanyar-se la vida"? Amb tenacitat, ganes de ser útils, millor,



imprescindibles, en un moment que el ram de la construcció començava a ser molt canviant i agafaven força les estructures metàl·liques i de formigó armat, introducció d'aïllaments tèrmics, acústics, instal·lacions d'aire condicionat, fils musicals, nous materials d'acabat, etc. Ens en vàrem sortir! És clar!

En Narcís Sureda, un senyor "sènior", ens recorda a la revista *La Punxa* en

la seva secció "Arquitectura tècnica: gènesi, evolució i realitat" la història molt documentada de la nostra professió. Tots ens hi veiem reflectits i encara ens queda a la butxaca l'aventura personal que no és tan exclusiva com ens pensàvem.

D'aquesta trobada novadora i històrica, i per l'ambient optimista que es respirava, va sortir la voluntat de fer-ne una d'anyal.

Segur que serà tant o més fructífera com la que hem celebrat i que en l'apartat de les anècdotes més o menys divertides hem viscut en el nostre camí professional, sobretot en els seus principis, segur que n'han sortit algunes que no es podran reproduir! Si res més no ha estat una trobada molt vital que allunya tots els adeus.




XAVIER
ALSINA
ESTRUCTURES

WWW.XAVIERALSINA.COM

II

9 7 2 4 6 0 9 5 0

ESPECIALISTES EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
EDIFICACIÓ - INDUSTRIAL - OBRA CIVIL



CONSTRUCCIONS DEL MÓN

Fundació Maeght de Saint Paul de Vence (França)

Jordi Soliguer i Mas

Arquitecte Tècnic. Graduat en Llengua i Literatura Catalana

Fotografies: Jordi Soliguer i Mas

La Fundació Maeght és una entitat privada francesa d'art modern i contemporani fundada per Marguerite i Aimé Maeght. El museu que acull presenta una de les col·leccions europees d'escultura, pintura, dibuixos i obres gràfiques més excepcionals del segle XX.





L'arquitectura, l'art i la natura conviuen en una harmonia excepcional.

L'edifici, que està ubicat en un espai enmig de la natura i en un promontori que domina el paisatge fins a mar, va ser projectat per l'arquitecte català Josep Lluís Sert. El disseny de les edificacions es basa en la llum i la topografia. Com no podia ser d'una altra manera en un arquitecte racionalista, que era un admirador de l'arquitectura mediterrània feta a la mida de l'home, va optar per un sistema d'il·luminació zenital que inundés les sales amb una llum homogènia. I, tanmateix, va escollir materials ceràmics i pedra del país com a elements principals de la construcció, i de forma destacada en la composició de les façanes, els quals ofereixen un joc constant de volums

i de paraments oberts i tancats que trenca qualsevol monotonia, i que s'interrelacionen amb els pins i la vegetació que les embolcalla.

De fet, la idea inicial dels promotors va ser construir un edifici en què l'art es pogués contemplar en les millors condicions sota la llum del Mediterrani. Va ser quan Marguerite i Aimé Maeght van visitar el taller de Joan Miró a Mallorca que van quedar admirats per l'obra executada per Josep Lluís Sert. A partir de llavors, van contactar amb l'arquitecte perquè els dissenyés, d'acord amb les seves idees, el conjunt arquitectònic de la Fundació Maeght.

L'obra es va portar a terme de l'any 1959 al 1964, en una primera fase. Amb posterioritat, al llarg dels anys, s'han fet obres d'ampliació i d'adaptació d'algun nou espai.

En el moment de concebre el projecte, diversos amics dels propietaris van col·laborar i van aportar idees perquè les seves obres s'integrassin en l'edifici, però sobretot en els seus

patis i jardins annexos. Destaquen el pati de Giacometti, el laberint de Miró, els mosaics de Chagall i de Tall-Coat, la vidriera i l'estany de Braque, la vidriera d'Uzac, entre altres. El resultat d'aquesta col·laboració és un lloc en què l'arquitectura, l'art i la natura conviuen en una harmonia excepcional. Passejar-hi és un plaer dels sentits, perquè tot respon a una composició ben pensada al voltant de posar en relleu l'art generat pels artistes, però alhora la bellesa d'un entorn ben enjardinat. Natura i creació artística s'entrellacen per oferir un indret únic.

La Fundació Maeght rep cada any més de dos-cents mil visitants. El museu és autònom, és a dir, no depèn de l'Administració dels Museus Nacionals ni està subvencionada per l'estat.

Disposa d'una grandíssima col·lecció d'obres, molts autors de les quals varen intervenir, com s'ha dit, en la concepció del museu. Hi ha obres de Pierre Bonnard, Henri Matisse, Georges Braque, Fernand Léger,



Alberto Giacometti, Marc Chagall, Alexander Calder, Joan Miró, Vasili Kandinsky, Raoul Ubac, etc. També hi ha obres d'artistes contemporanis com Valerio Adami, Pier Paolo Calzolari, Sir Anthony Caro, Marco Del Re, Erik Dietman, Ellsworth Kelly, Joan Mitchell, Jaques Monory, Oh Sufan, Takis, Antoni Tàpies, entre molts més.

A la vegada, disposa d'una biblioteca que conté prop de vint mil obres sobre art modern i una de les col·leccions més importants de llibres d'artistes francesos.

Sembla una fundació extraordinària, i ho és. Per entendre-ho, cal fer una breu ullada a la trajectòria dels seus creadors. Aimé Maeght va néixer l'any 1906 a Hazeubrouck (França). Orfe de guerra el 1914, fou repatriat amb els seus germans a Nîmes, on va obtenir el diploma de dissenyador litogràfic. L'any 1927 es va casar amb Marguerite Devaye. L'any 1930 van obrir una impremta i més tard una galeria d'art. Al cap d'uns anys, van anar a viure a París, on van crear la Galeria

Maeght, que es va convertir en una de les galeries més prestigioses del seu temps. Allà van exposar els artistes amb més anomenada del moment. Molt afectats per la mort d'un dels seus fills, es van traslladar a Saint Paul de Vence i allà es van animar a emprendre un projecte que els motivés. Aimé Maeght, que també fou editor, marxant d'art i productor de pel·lícules, i Marguerite, ambdós col·leccionistes i marxants, van trobar en la seva passió per l'art aquest refugi i així començà el meravellós projecte de la *Fondation Marguerite et Aimé Maeght*, un lloc on poder mostrar la seva col·lecció i on els seus amics poguessin treballar i intercanviar idees.

El dia 28 de juliol de l'any 1964 es va inaugurar l'edifici i el ministre francès de cultura, que aleshores era André Malraux, va pronunciar un discurs brillant que acabava amb aquestes paraules: "Això no és un museu. Aquí s'ha portat a terme alguna cosa que mai s'havia fet: crear l'univers en el qual l'art modern podrà trobar el seu lloc i aquest rerefons que antigament anomenàvem sobrenatural."

L'any 1974 es va inaugurar la Galeria Maeght de Barcelona, ubicada en el Palau dels Cervelló del carrer Montcada, com una extensió de la seu central i a efectes evidentment comercials.

Un cop morts la Marguerite (1977) i l'Aimé (1981), els fills continuen mantenint viu l'esperit dels fundadors d'aquell espai simbòlic que, d'alguna forma, fou el bàlsam per una enorme tristesa familiar. Actualment, es continuen organitzant grans esdeveniments de les més diverses disciplines artístiques.



BIBLIOGRAFIA

1. Maeght, Yoyo (2006). *MAEGHT. L'aventure de l'art vivant*. Editions de La Martinière.
2. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fundacion_Maeght&oldid=166973797 consulta 29 de juliol de 2025



ARRELS

Arquitectura tècnica gènesi, evolució i realitat

Part V: La gran ambigüitat

Narcís Sureda i Daunís
Arquitecte Tècnic



Sense tenir la pretensió d'exposar la cronologia de la gran allau legislativa que s'ha anat produint des de la creació de la figura d'aparellador —quines motivacions hem intentat escatir, la principal de les quals és l'eliminació de la competència que exercien els mestres d'obres en l'àmbit en què els arquitectes pretenien tenir exclusivitat.

Sense tenir, doncs, aquesta pretensió, cal veure'n un resum per mostrar la subliminal intenció —massa evident, potser, per qualificar-la així— de dotar unes necessàries capacitats i atribucions als aparelladors, però extremant la precaució que no ultrapassessin el seu cercle.

Primer es va fer el marc i després calia anar pintant el quadre. S'havia de rectificar el desori d'haver creat una professió sense massa contingut específic per a substituir-ne una altra que posseïa un bagatge de segles i ara s'eliminava.

Un real decret de 1905 estableix que les obres de pressupost de 15.000 ptes. —important quantitat als inicis del s. XIX— havien de ser projectades per arquitecte i dirigides per aparellador, sembla

com si en la direcció no calia l'arquitecte.

El 1919, un altre RD estableix que en pobles on no resideix arquitecte s'autoritza que un aparellador pugui projectar una obra amb pressupost menor a les 10.000 ptes., però amb el vistiplau del Col·legi d'Arquitectes.

Sembla que pel fet que l'obra quedava lluny no es podia aplicar honoraris suficients i es donaven les sobres a un aparellador —això sí, controlat— que, tant se val, no projectés cap obra d'art.

Un altre RD de 1932 amplia la capacitat de projectar fins a un pressupost de 30.000 ptes., amb el qual es privava als poblets llunyans de prestigiarse amb edificis realment arquitectònics.

En 1934, no se sap per què, si hi havia massa obres llunyanes i s'escapava el mercat o per estalviar una situació ridículament evident, un altre RD anul·la totalment les atribucions anteriors.

Una llei del 31 de març de 1935 assimila l'aparellador a un constructor tècnic amb obligació

El 1979 es fixen les atribucions dels aparelladors, que podien fer amidaments, informes pericials i planificació d'obres.

d'intervenció restringida sols a obres públiques de nova planta, reforma, reparació o demolició. No es va tenir en compte que un aparellador titulat, per més ciència i habilitat en dibuix i topografia que tingués, mai posseïa les habilitats pràctiques d'un mestre d'obres o constructor si no era que un constructor expert obtingués també la titulació acadèmica d'aparellador.

A més, si no es tractava d'obres públiques, qui assolía el paper de constructor?

El paleta del poble amb un parell de plànols enviats per recader?

El 1979 es fixen les atribucions dels aparelladors que, a més de dirigir obres podien fer amidaments de terrenys, informes pericials,





planificació d'obres i assessorament en fabricació de materials.

Molt bé. Era un premi de consolació per evitar altres reclamacions?

Abans d'obtenir aquestes importants atribucions, a què més es dedicaven els aparelladors que no fos portar la cartera de l'arquitecte quan li venia de gust anar a l'obra?

El 1976, en el primer congrés nacional d'Aparelladors celebrat a Torremolinos, per un 82% dels assistents es va rebutjar que es reclamés la facultat de projectar.

El 1986, una llei recupera per als aparelladors la capacitat de projectar obres com un cobert, un garatge o la caseta del gos.

El 1986, però, una llei recupera per als aparelladors la capacitat de projectar determinats tipus d'obra —naturalment les que no eren “dignes” d'un arquitecte— com un cobert per a guardar la palla, un garatge per un parell de vehicles o la caseta del gos.

La primera conclusió de tot plegat és la gran desorientació quan hom iniciava l'exercici professional d'aparellador.

S'intueix que, un cop eliminada la competència dels mestres d'obres d'origen gremial, l'arquitecte s'havia quedat sol amb la seva capacitat tècnica i sobretot artística, i calia un expert en l'execució pràctica d'obra i, valgui la redundància, a peu d'obra.

Llevat de casos excepcionals o obres de molta envergadura, els arquitectes no solien “treballar” a peu d'obra.

L'aparellador havia d'omplir aquesta mancança i s'havia de formar adequadament, però, pel seu compte.

No obstant això, a inicis del segle XX, encara existien professionals molt

ben formats en la tradició gremial que tothom anomenava “paletes” i que solien ser el cap d'una petita empresa de treballadors i aprenents i manobres. Era, de fet, l'antiga estructura gremial d'aprenentatge.

Eren capaços d'executar els detallats projectes dels arquitectes —pensem amb Gaudí, Raspall, Puig i Cadafalch, etc.— que realment eren directors d'uns equips de professionals experts en tots els oficis de la construcció com serrallers, escultors, fusters, ceramistes i, naturalment, mestres d'obres.

Sense aquests equips haguera estat impossible materialitzar els projectes de la Pedrera, el Palau Güell, la Casa Amatller o la Sagrada Família, per posar exemples significatius.

Algú sap si feia falta algun aparellador o que n'hi hagués intervingut algun?

Evidentment no calia.

L'existència de bons professionals en els oficis de construir perdurà fins als anys 60 del segle XX i s'anà extingint paulatinament mentre anaven apareixent les modernes empreses constructores que solien tenir un o diversos aparelladors en plantilla, útils per les seves capacitats tècniques i que anaven formant-se actuant de caps d'obra.

Era l'inici d'un futur professional que permetia treballar realment en obres sense haver d'estar dirigint els delineants en una oficina d'arquitectura.

Continuarem en el pròxim article.



El nou logotip del Col·legi canvia la icònica imatge de la Punxa per l'AT, d'Arquitectura Tècnica

Amb la voluntat de donar una imatge unificada i de més força, des del Consell Català de l'Arquitectura Tècnica s'ha apostat per una sèrie de canvis per modernitzar i donar a conèixer la professió a través d'una imatge corporativa senzilla i més entenedora per a tothom. D'aquesta manera, amb els objectius d'arribar més i millor a les noves generacions, crear orgull de pertinença entre el col·lectiu de professionals, i donar prestigi a la professió davant de la societat, es va crear una nova marca amb una sèrie de canvis que van adoptar els 5 col·legis d'arquitectura tècnica de Catalunya.

Un d'aquests canvis ha estat el de modificar el nom: s'ha passat del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de

Girona (CAATEEGI), a Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Girona (CATGI). Aquesta variació permet passar d'unes sigles més complexes de llegir a una expressió més senzilla i que la fa més propera a la ciutadania.

El símbol del logotip ha canviat la icònica imatge de la Punxa per l'AT, d'Arquitectura Tècnica. Visualment, es fan servir línies i formes geomètriques per transmetre el rigor, la precisió i l'expertesa pròpies de la professió, el rigor de la tècnica. La lletra A està escapçada, com si estigués en construcció, mentre que la lletra T simbolitza la base, una metàfora visual que expressa aquesta idea que la tècnica impulsa l'arquitectura. Pel que fa als colors, s'aposta pel vermell com a color corporatiu.

En tot cas, des del CATGI, amb la voluntat de donar una identitat i una personalitat específica al Col·legi de Girona, la imatge corporativa també compta amb una versió del logotip amb un color verdós que evoca el color de La Punxa, un símbol que si bé desapareix del logotip, sí que té altres usos en l'àmbit comunicatiu, com el paper carta o a les xarxes socials del col·legi.



A
T

catgi

Arquitectura Tècnica
Girona

ATjovε Comptem amb tu!

A
T **catgi**
Arquitectura Tècnica
Girona

Un programa
global per a joves,
estudiants i nous
col·legiats.



Forma part del
Col·legi i gaudeix
dels seus
avantatges abans
de graduar-te!

Informa't a
www.atjove.catgi.cat





AUTOR LOCAL

Assaig de càntic al meu temple

Mar Bosch Oliveras
Esriptora

Fotografia de Sílvia Poch



Estimo Girona perquè és la meva ciutat de partida i Vilablareix perquè és el meu poble d'acollida. Nascuda a Sant Narcís, peixada entre l'Eixample i el Barri Vell, amb la Carles Rahola com a punt d'ancoratge amb la meva feina i la biblioteca de la Casa de Cultura com a connexió amb la meva nostàlgia. Amb les coses tristament perdudes. També m'he mogut (soc una GPPE: gironina profunda, però exploradora) i he trobat companyonia a la biblioteca lu bohigas de Salt, prop de la Coma Cros. I d'allà he après de la gent de la Vila que ens fa de veïna i de mirall. Segurament per això, estic acostumada a entendre les biblioteques com un eix central de la vida col·lectiva que voldríem i del caràcter de cada poble i de cada barri on nien. Un refugi espiritual. Un temple on sentir-se petit i alhora molt gran. On creure que això també és ser humà.

Quan fa quinze anys vaig anar a viure a Vilablareix, em preguntava si hi arrelaria. Ara sé que una de les coses que m'ha fet sentir del lloc

—a banda de la família que hi hem construït— ha estat, precisament, la presència dels llibres.

Potser perquè vinc de "ciutat" o perquè he treballat en biblioteques vives i amb història, m'entristeix el fet de trobar qui, davant d'una biblioteca nova, es pregunta si realment calia fer-la tan gran. Si era necessari destinar tants metres quadrats i recursos a un lloc on —diuen— només hi van quatre gats (entre els quals no s'hi compten, és clar). Però potser, en aquesta observació, hi ha una confusió de base: les biblioteques no són aparadors d'afluència, sinó fonaments de civilització. Ep! Que si fossin aparadors d'afluència voldria dir que tenim una civilització —com deia Espriu— neta, i noble, culta, rica, lliure, desvetllada i feliç! Podríem fer la mateixa inferència amb l'afluència a les esglésies i els seus quatre gats (vells) i no per això les tanquem. M'agrada pensar que tot cau pel seu propi pes i s'alça per servir a qui ho necessita. I tothom, tothom, necessita el consol de la fe en la bella cultura.

A Vilablareix, l'edifici de la nova biblioteca no només té aquest caràcter de temple. No només és bonic, és pertinent. Situada dins l'entorn de Can Gruart, equipament cultural que ha anat consolidant-se com un pol d'activitat i identitat per al poble, la biblioteca s'erigeix com una declaració d'intencions: aquí volem créixer amb sentit. I la cultura, si vol ser alguna cosa més que entreteniment de Festa Major, necessita espai. No només espai físic, sinó espai mental, institucional, simbòlic. Una biblioteca és, abans que res, una aposta pel que serem d'aquí a uns anys.

L'arquitectura de l'edifici, obra de l'estudi Ammarquitectes, recull molt més que funcionalitat: és una biblioteca pensada per a ser viscuda. Amb volums oberts, materials càlids i una relació fluida amb l'exterior (això és: amb els nois i noies del casal, amb els nens que juguen a la plaça després de l'escola, amb les partides de petanca, etc.), convida a entrar, a quedar-s'hi, a mirar enfora i

Les biblioteques no són aparadors d'afluència, sinó fonaments de civilització. Una biblioteca és una aposta pel que serem d'aquí a uns anys.





endins a la vegada. S'hi accedeix a peu, per la mateixa zona de Can Gruart que acull el casal, les sales d'actes i de creació artística, i al seu voltant hi ha una plaça que sembla feta a mida per a converses postlectura o presentacions de llibres a la fresca (suggeriment encobert). Aquest diàleg amb l'entorn no és només estètic. És polític i pedagògic. Perquè quan una biblioteca no està arraconada al fons d'un edifici municipal, sinó que ocupa un lloc visible, digne, central —arquitectònicament i emocionalment—, aleshores la lectura té més números de fer-se estructural. D'esdevenir part de la vida quotidiana. D'integrar dues coses que passen a dins aquesta vida quotidiana: la recerca del plaer a través del coneixement (això és la lectura) i el recolliment silencios que ens cal en un món que no para de córrer i fer soroll.

Amb la inauguració de la biblioteca Carme Fàbrega, el club de lectura que condueixo des de fa un pilet d'anys ha trobat una nova casa. I molts altres veïns també. Ara, la



biblioteca s'ha convertit en refugi d'escriptors com jo, d'estudiants com jo, d'infants com jo, de jubilats com jo i de famílies com la meva. Un espai on es va a escriure, a documentar-se, a llegir, a respirar. Els llibres són, una vegada més, el pont entre persones tan diverses. I perdoneu que hi insisteixi: l'èxit de la inversió en cultura no es pot mesurar només per l'aforament, com no es mesura l'amistat pel nombre de trucades. O el prestigi social a xarxes pel nombre de *likes*. No en farem pas negoci, una biblioteca és un lloc on passen coses impagables: una nena que descobreix que li agraden els poemes; un nano que comença a

escriure; una mare que reprèn el gust per llegir i el vol encomanar al seu fill apuntant-se junts al club de lectura familiar; un avi d'algú que aprèn a fer servir el mòbil amb paciència i dignitat. El valor d'aquestes escenes no es pot reduir a cap gràfic d'assistència.

Per tant, el més revolucionari que pot fer avui un ajuntament és això: crear llocs per créixer, per formar-se, per pensar, per imaginar. Llocs que no exigeixin res (pecuniari) a canvi i que ofereixin tot el que tenim: el coneixement acumulat de segles de literatura, pensament i ciència. Una biblioteca, en aquest sentit, és el millor patrimoni immaterial fet obra pública. Una invitació a deixar de ser només usuaris i començar a ser ciutadans.

L'èxit de la inversió en cultura no es pot mesurar només per l'aforament, com no es mesura l'amistat pel nombre de trucades.

La biblioteca de Vilablareix és exactament com ha de ser: una casa de paraules amb sostre alt, una plaça coberta on no plou però s'hi xopa la vida. Calen espais com aquest perquè el món no se'ns encongeixi. Perquè un poble amb biblioteca és un poble amb horitzó.



AR QUI TEC TURA TÈCNICA

**Vols reduir el
consum energètic
del teu habitatge
o establiment?**



Fes que sigui
**eficient i redueix la
factura energètica.**

Confia en nosaltres i farem que el teu habitatge
o establiment sigui més sostenible.

Els arquitectes tècnics ens
encarreguem de tota la
tramitació i realització
del projecte.

Gestiona amb nosaltres els ajuts públics
disponibles.

A catgi
T Arquitectura Tècnica
Girona

Necessites un/a tècnic/a?

<https://www.aparellador.cat/index.php/cercador-de-tecnic>



www.aparellador.cat

aparellador@aparellador.cat / 972 21 18 54



La imatge



**Concurs de Fotografia del Col·legi,
categoria col·legiats**

Accèssit categoria col·legiats

Títol **Penjat**

Autor **Mariona Roca Micó**





¿Conoces nuestra oferta aseguradora?

RC para Profesionales de la Arquitectura Técnica

Gracias a nuestra consolidada experiencia y a un profundo conocimiento del proceso constructivo, te ofrecemos un seguro de RC idóneo para que puedas desarrollar tu actividad con todas las garantías.

RC de Sociedades Multidisciplinares

Contamos con la mejor red de peritos y abogados especializados en construcción.

RC para Promotores y Constructores

Protege tu patrimonio.
Postrabajos sin límite temporal si mantienes tu póliza anual en vigor.
Dános tu volúmen de facturación y olvídate de declarar cada obra.

Todo Riesgo Construcción

Cubrimos el robo en tu obra.
Primera prórroga gratuita.

Y además...

Decenal de Daños | RC Tasadores y Peritos | RC Intervención Concreta | Seguros de Caución



CLOS ASSESSORS

Grup professional d'assessorament

GESTORIA
ADMINISTRATIVA



ASSESSORIA FISCAL
COMPTABLE LABORAL



CORREDORIA
ASSEGURANCES

17004 Girona · Tel. 972 224 849 · C. Vista Alegre, 7
info@closassessors.com · www.closassessors.com

17820 Banyoles
Tel. 972 584 105
C. Àngel Guimerà, 17

17430 Sta. Coloma de Farners
Tel. 972 841 450
C. Lluís Mon, 15

17176 St. Esteve d'en Bas
Tel. 972 690 923
Ctra. de Vic, 15

A Girona innovar té suport

5M€ per fer créixer
el teu projecte innovador

WWW.GIRONA.CAT/INNOVACIO