

Centre de Ciències Pedro Pascual

Benasc

Promotor	▶ CSIC-Consejo Superior de Investigación Científica
Arquitectes	▶ Bernat Fernández i Isabel Pascual
Enginyeria d'estructures	▶ Eskubi-Turró Arquitectes, SL
Consultoria energètica	▶ Aiguasol Enginyeria
Amidaments i pressupost	▶ Miquel Milian
DO arquitectes tècnics	▶ R. Ballesteros
Data projecte / execució	▶ 2007 / 2009
Superfície	▶ 1.727 m²
PEC	▶ 2.690.588 €
PEC instal·lacions	▶ 2.690.588 €

El "Centro de Ciencias de Benasque Pedro Pascual" ocupa el solar de les antigues escoles, davant d'una petita plaça que fa un temps va ser el pati de jocs.

El Centre és un volum únic que segueix les alineacions dels carrers excepte a l'angle sud-oest, on es trenca la cantonada per provocar l'accés, emfatitzat amb una tribuna volada i el joc de cobertes, que s'eleva fins a formalitzar un gran finestral que accentua l'efecte.

Les façanes responen compositivament a una construcció de murs de càrrega predominant el ple sobre el buit.

Els revestiments de façana són de pedra del país amb aplacats de fusta a les parts opaques de la planta superior. La coberta de pissarra, es desenvolupa a dues aigües, on una d'elles es prolonga donant forma a una finestra correguda orientada a la façana nord que permet la ventilació creuada i afavoreix una bona il·luminació natural.

L'alçada decreixent de les plantes, les dimensions dels forats i el ritme d'aquest pretenen recordar, dins una lectura contemporània, les proporcions de les antigues escoles.

En resum el nou CCBPP es presenta con un volum únic i compacte que pretén integrar-se formalment a l'arquitectura de la vila.



La fundació del Centre de Ciències de Benasque presidida pel físic Pere Pascual es constituí i començà les seves activitat a partir de l'any 1995 amb l'objectiu de fomentar la trobada entre científics de tot el món.

El Centre tenia que potenciar l'intercanvi i les discussions científiques d'alt nivell en els espais adequats.

Totes les plantes segueixen el mateix esquema, una franja a la cara nord conté els espais servidors, escales, ascensors i serveis, i la resta de la planta acull el programa específic.

Planta baixa: gran vestíbul per trobades i recepcions, àrea de descans pels científica i despatxos administratius.



Planta primera: despatxos d'investigació comunicats per una àrea de distribució amb paraments verticals revestits de pissarra per fomentar l'intercanvi d'idees entre científics i àrea de descans.



Planta segona: sala polivalent sectoritzable en tres aules seminaris mitjançant mampares mòbils.



Centre de Ciències Pedro Pascual

Benasc

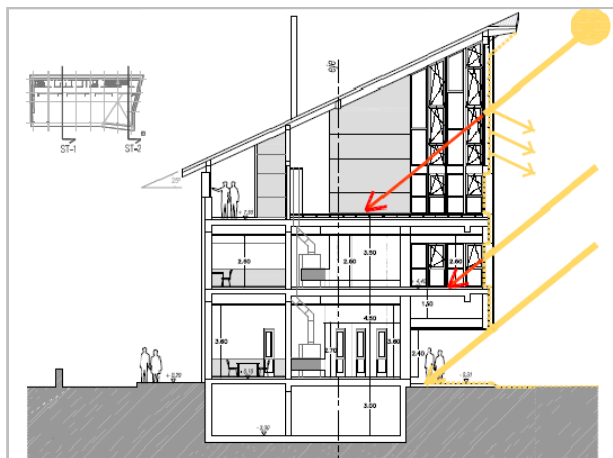
MESURES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Un dels objectius del projecte ha estat el de realitzar un edifici eficient i intel·ligent que, mitjançant la utilització d'energies renovables i de sofisticades tecnologies, redueixi de manera important la demanda energètica.

El Centre de Ciències destaca per la seva eficiència energètica, tant en la reducció i de la demanda tèrmica com la lumínica, compleix àmpliament els requisits establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, aconseguint un estalvi energètic de l'ordre del 60% respecte d'un edifici convencional que complís estrictament el CTE-HE.

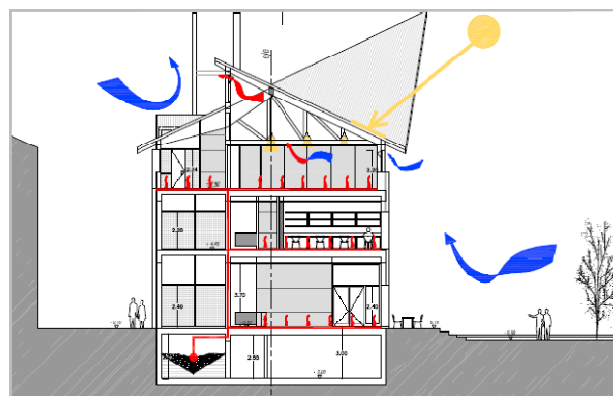
1. Calefacció i refrigeració

- Utilització de caldera d'alt rendiment de biomassa (energia renovable) i sistema de calefacció a baixa temperatura mitjançant terra radiant.
- Protecció dels efectes de sobreescalfament, a la planta superior amb la introducció de ventilació creuada provocada per obertura automàtica de les finestres per mig dels sensors de temperatura i de vent.
- Disminució del sobreescalfament a la coberta, ventilació mitjançant doble enrastrellat.
- Utilització de vidres de baixa emissivitat, amb càmera d'aire de 15 mm que s'omple de gas argó a les grans superfícies envidrades per a disminuir la transmissió tèrmica.
- Tancament exteriors amb doble aïllament i doble càmera i eliminació de pont tèrmics.
- Xemeneies amb sistema de convecció d'aire.



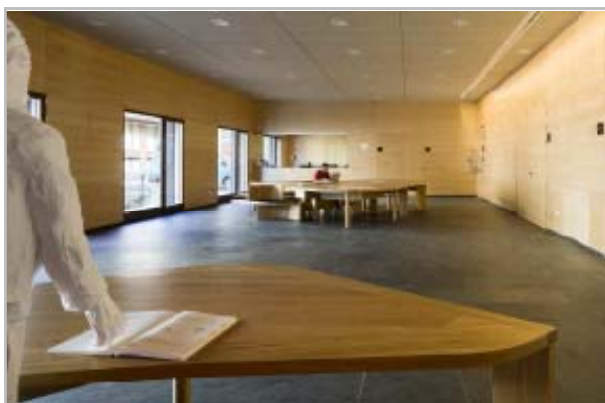
2. Control lumínic

- Regulació d'intensitat lumínica mitjançant un heliòmetre, col·locat a la coberta, detector de la intensitat de llum exterior, i un sistema de senyals a cada punt de llum interior.
- Encesa de llumeneres amb detectors de presència col·locats als espais comuns.
- Instal·lació de plaques fotovoltaïques.



3. Paràmetres d'ecoeficiència

- Utilització de plaques alveolars prefabricades de formigó als forjats i utilització d'estructura de fusta laminar a la coberta.
- Estalvi d'aigua als sistemes de descàrrega dels inodors.
- Sistema separatiu d'aigües residuals.



Renovació Integral enllumenat públic avinguda Generalitat Tortosa

Promotor	▶ Ajuntament de Tortosa
Consultoria i arquitectura	▶ Serveis tècnics de l'Ajuntament de Tortosa
Data projecte / execució	▶ 2009 / 2009
Superfície	▶ 17.400 m ²
PEC	▶ 355.021,96 €

A finals de 2009 es van inaugurar les obres de renovació integral de l'enllumenat de l'avinguda Generalitat de Tortosa (Baix Ebre). La duració de les obres ha estat de 4 mesos.

El criteri amb el qual s'ha dissenyat aquesta il·luminació és basa en dues prioritats bàsiques:

- Reglament d'Eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior (RD 1890/2008).
- Reglament d'Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn (Decret 82/2005, de 3 de maig de 2005).
- Estalvi energètic.
- Reproducció cromàtica adequada.
- Uniformitat. Optimitzar les despeses d'inversió.

La instal·lació antiga estava formada per lluminàries equipades amb làmpades de vapor de sodi i vapor de mercuri de 400 W, amb les següents deficiències principals:

- Baix rendiment (respecte les làmpades actuals). Elevada contaminació en la difusió dels feixos de llum.
- Diferents interdistàncies entre bàculs. Pèrdua d'uniformitat.
- Diferents reproduccions cromàtiques de les làmpades.
- Contaminació lumínica molt elevada amb un flux de llum cap a l'hemisferi superior de l'ordre del 20%.
- contaminació vertical intrusa a façanes particulars.

Per la qual cosa, la il·luminació es considerava deficient.

La instal·lació presentava nombroses deficiències, degut a la seva antiguitat, la qual cosa repercutia en avaries, dificultat de manteniment i perfil de caiguda de bàculs.

Aquesta actuació ha consistit en l'execució d'una nova instal·lació d'enllumenat (obra civil, cablejat i lluminàries) i retirada de la instal·lació existent.

La nova instal·lació està formada per noves lluminàries d'última tecnologia, d'alt rendiment (84 lm/w).

Concretament s'han col·locat 52 punts de llum que inclouen equip i làmpades d'halogenurs metàl·lics de 250 W, dels quals 17 punts disposen de braç per a enllumenat de vianants amb làmpada de 70 W.

Aquestes lluminàries es caracteritzen per la seva funcionalitat i per incorporar reflectors d'alta eficàcia, que ens donen la llum només on és necessari, reduint les pèrdues i augmentant el rendiment, evitant la llum intrusa i eliminant completament la contaminació lumínica.

Aquestes lluminàries presenten una tonalitat càlida i amb molt bona reproducció cromàtica, el que ens permet veure els colors, similars com els veuríem amb la llum natural.

Resum dades	Abans de l'actuació	Després de l'actuació
Punts de llum (unitats)	53	69
Potència unitària (W)	400	250 i 70
Potència nominal instal·lada (W)	21.600	14.190
Uniformitat	0,31	0,57
Hores funcionament anual (h)	4.100	
Consum anual (kW)	88.560	58.179
Estalvi econòmic (€/any)	3.950 (0,13 €/kW)	
Estalvi ecològic (Tones CO/any a l'atmosfera)	7	2,5 TEP



Renovació Integral enllumenat públic avinguda Generalitat Tortosa

ABANS DE L'ACTUACIÓ

- Incompliment Decret 82/2005, contaminació lumínica
- Incompliment RD 1890/2008. Contaminació vertical intrusa a façanes particulars
- Eliminació d'ombres
- Il·luminació deficient.



DESPRÉS DE L'ACTUACIÓ

- Adequació a la normativa actual
- Eliminació punts de llum de difícil manteniment
- Enllumenat de bona qualitat i reproducció cromàtica complint a la normativa cromàtica
- Reducció contaminació lumínica fins als màxims permesos segons Decret 82/2005
- Compliment RD 1890/2008, la superfície a il·luminar serà només la del vial.

