

# Edificis de Consum Quasi Nul (NZEB)

El CAATEEB va organitzar el passat desembre una jornada tècnica amb la participació d'empreses implicades en aquest incipient **model de construcció**

Elisenda Gadea / Fotos cedides per les empreses

**E**dificis de consum quasi nul. Eficiència energètica. Arquitectura bioclimàtica. Conglomerat de conceptes tan actuals com vagues, fins i tot per a un elevat nombre de professionals vinculats al món de la construcció. En el marc d'un final d'any força marcat per l'impacte energètic del nostre *modus vivendi*, la necessitat imperant en la reducció de plàstics i l'assentament d'unes bases legals que han de marcar un canvi de paradigma en el proper decenni, el CAATEEB organitzava el passat 4 de desembre una jornada per parlar dels edificis de consum quasi nul, nZEB (*Nearly Zero Energy Buildings*) o d'estàndard *Passivhaus*, on va comptar amb la presència d'empreses de renom implicades en aquest incipient model de construcció.

La construcció d'Edificis de Consum Quasi Nul (ECCN) s'articula al voltant dels següents principis:

- Arquitectura bioclimàtica. Disseny de construccions partint del

Al desembre s'impulsava el Pacte Verd de la UE en el qual es detallen 50 actuacions per a combatre el canvi climàtic



Sistema de ventilació mecànica Zehnder

Concepte	Categoria	Definició
Arquitectura bioclimàtica	Tipologia edificatòria	Projectes basats en clima de la regió + potenciació dels recursos naturals
Eficiència energètica	Concepte genèric	Reducció de la quantitat d'energia per a la producció de productes o serveis.
Edificis de consum quasi nul / Nzeb / Passivhaus	Tipologia edificatòria	Arquitectura bioclimàtica + eficiència energètica.

- clima de l'emplaçament, potenciant-ne els punts forts i minimitzant-ne els febles.
- Altíssima inversió en l'aïllament. Els gruixos d'aquest doblen o tripliquen els dels tancaments habituals.
- Prestacions màximes en les fusteries. Extinció dels ponts tèrmics. Ressonen els conceptes de transmitància i estanqueïtat.
- Priorització de les instal·lacions. Tipologies altament eficients i amb fonts d'energia renovable.



Habitatge unifamiliar d'energia positiva a Anglesola (Urgell), un projecte de Josep Bunyesc presentat als Premis Catalunya Construcció 2018

Els diferents ponents ens van anar il·lustrant amb múltiples solucions constructives i relatives a les instal·lacions

Plaques solars, plaques fotovoltaïques, aerotèrmia i geotèrmia.

- Compacitat. La clau de l'èxit. L'objectiu és combatre les filtracions d'aire i les possibles condensacions a l'interior de l'habitatge, incidint en l'execució de les juntes a fi d'aconseguir la màxima hermeticitat.
- Ventilació mecànica amb recuperador de calor. Transmissió de la calor generada per les persones o els electrodomèstics per l'aire viciat que s'extreu a l'aire net entrant.

### ■ Reduir l'emissió de gasos d'efecte hivernacle

A principis d'any l'Estat espanyol enviava a Brussel·les el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021 – 2030*, un programa d'actuacions previstes per a la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle a desenvolupar al llarg dels propers anys. Després d'un any de debat a nivell intern i de modificacions i recomanacions llançades des del cor d'Europa, a dia d'avui seguim pendents de l'aprovació definitiva d'aquest Pla que ha de revolucionar el sector energètic espanyol.

El citat Pla obliga el sector públic a implantar les mesures dels edificis de consum quasi nul a tots els projectes d'obra nova construïts a partir del 31/12/2020, mentre que per al sector privat l'inici de vigència es posposa fins al 2021.

Al voltant del 10 de desembre d'enguany s'impulsava, també en el marc europeu, el Pacte Verd de la UE, un pla en el qual es detallen 50 actuacions concretes per a combatre el canvi climàtic articulades a l'entorn de tres eixos: economia neta, eliminació de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i protecció del planeta. Més concretament, una de les línies d'actuació cristal·litza en la intervenció en els edificis existents, atès que la seva operativitat suposa el 40% de les emissions generades.

Per últim, no es pot parlar del marc regulador de l'eficiència energètica sense fer referència al *DB-HE Ahorro de Energía* (l'última actualització del qual data d'aquest mateix desembre) i on trobem la normativització de tots els paràmetres esgrimits anteriorment (càlcul dels elements de l'envolupant, limitació de condensacions, ponts tèrmics, zones climàtiques...).

### ■ Solucions constructives i disseny d'instal·lacions

Prenent aquesta introductòria com a punt de partença, els diferents ponents ens van anar il·lustrant amb múltiples solucions constructives i relatives a les instal·lacions, disgregant les característiques tècniques dels diferents components i desenvolupant els casos pràctics més representatius que configuren el seu *currículum vitae*.

Així, de la mà de Ternochip, apreníem a distingir entre els sistemes actius (instal·lacions) i passius (tancaments, fusteries, aïllaments, ponts tèrmics) d'un habitatge seguint els paràmetres dels ECCN, essent aquests últims els que s'hauran d'adaptar a l'entorn. Paral·lelament, constatarem que els sistemes actius han de provenir tots ells d'energies renovables (plaques solars i fotovoltaïques, aerotèrmia, etc.) garantint, en tot moment, el confort intern. D'aquí n'extreiem una conclusió cabdal de les construccions *Passivhaus*: la fase de disseny s'articula al voltant de la demanda energètica i les instal·lacions.

I en aquesta mateixa direcció, es posava de manifest el canvi de paradigma que poc a poc es va introduint en la nostra societat. L'anomenada indústria 4.0, lluny del ritme frenètic de la productivitat com a exponent màxim, vaticina una regressió a la producció sota comanda, a un alentiment de la quantitat a favor de la qualitat, a fi d'alinejar tots els vectors amb els principis d'eficiència energètica.

En aquesta direcció, vam poder gaudir també d'una introducció en la producció d'envolupants industrialitzades a través de Ternochip Housing, en la qual el panells compostos de plaques de fibrociments, aïllament i plaques de fibroguix entre plantes o com a divisòria, releguen el totxo i el formigó a un segon pla.





Exemples d'aplicació del Sistema SATE de Ternochip

Els gruixos dels aïllaments gaudeixen d'un ventall ampli de possibilitats que abasten des dels 40 als 200 mm i la versatilitat d'aquest tipus de tancaments, no és tan sols compatible amb diferents sistemes estructurals sinó també amb un espectre ampli de revestiments.

Des de Ternochip destacaven l'optimització econòmica, tècnica i temporal, en minimitzar-se la possibilitat d'error i augmentar la rapidesa en el muntatge. Addicionalment, el fet de tractar-se de processos de construcció en sec dota l'execució d'un grau alt d'eficiència, en reduir-se exponencialment el consum d'aigua. El sistema SATE de Ternochip

ofereix també unes grans prestacions quant a la resistència al foc i a l'aïllament acústic.

Posteriorment, i de la mà del ponent de l'empresa Stac Bond, aprofundim en el món de les façanes ventilades, on es tornava a recalcar la gran importància de les càmeres d'aire, que a més de combatre les possibles condensacions, configuren un 30% en matèria d'estalvi energètic.

### ■ Acabats i revestiments

Ens endinsàvem a continuació en el món dels acabats, dels revestiments. Les pintures i les resines, els RAL i els Pantone. El disseny i la llibertat de creació, inclosa la configuració de nous colors patentats per ús exclusiu d'una obra. Resonaven aquí els conceptes de durabilitat, elasticitat i flexibilitat.

Enllaçàvem així amb els de tallant, punxonament i centres de placa a través dels software de càlcul per a la determinació de muntants o perfils en mènsula. El ventall ampli de possibilitats obliga a les empreses a disposar d'una figura de prescriptor que assessori arquitectes tècnics, arquitectes o enginyers en la fase de disseny i càlcul.

El creixent vincle entre el modelat virtual i la construcció es fa palès també a aquest nivell. L'escaneig de façanes en format 3D permet la generació d'un núvol de punts que dona lloc al modelat de l'edifici, i assoleix així una confecció a mida

del disseny que es tradueix novament en un estalvi econòmic i temporal. Més estalvi, més sistemes, més solucions. Menys material, menys desviacions, menys risc.

Finalment, en el marc del RITE i de la mà de Zehnder en aquest cas, ens introduïem en l'hàbitat de la ventilació mecànica forçada amb intercanviador de calor (entàlpic o no, en funció de la ubicació). Vam poder veure diferents models de recuperadors de calor. Els més típics; el comfoAir160, 180 o 200 i els d'habitatges *d'alt standing* com són el Q350, 450 o 600.



Panell Stac Bond



Masia del Carmen

Segons indicava el ponent, la tendència del mercat és orientar-se cap als recuperadors de calor amb doble flux, per ser els que permeten la cèssió d'energia entre l'aire interior i l'exterior i adquireixen majors índexs d'eficiència energètica. ■

**L'autora:** Elisenda Gadea és arquitecta tècnica, col·legiada 14.474 i periodista