

ARTICLE – RESUM DEL PFC:

**PROJECTE D'INSTAL·LACIONS
ECOEFICIENTS D'UN HABITATGE
BIOCLIMÀTIC,
pròxim al Paratge Natural de les Alberes
Rabós d'Empordà (Alt Empordà)**



**Albert Garriga i Ripoll
PROJECTE FINAL DE CARRERA
Arquitectura Tècnica**

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar i dimensionar les instal·lacions d'un habitatge unifamiliar aïllat bioclimàtic i ecoeficient. Es pretén projectar, doncs, unes instal·lacions eficients quant al consum d'energia i aigua segons les necessitats d'un habitatge.

El projecte es troba situat en una finca de 5.300 m²., formant part d'un conjunt de finques que disposa el promotor per al cultiu de vinya, al terme municipal de Rabós d'Empordà.

La finca on es vol construir l'habitatge, està pendent de formar part de l'ampliació de la Xarxa Ecològica Europea Natura 2000, que inclou el Paratge Natural de les Alberes. Per això, en aquest projecte s'ha posat molt èmfasi en l'impacte paisatgístic i el respecte al medi ambient.

La finca només disposa de connexió a la xarxa elèctrica a través d'una línia aèria, paral·lela a la carretera, i un pou de captació d'aigua, amb capacitat suficient per abastar l'habitatge.

He escollit aquest projecte, per què cal prendre consciència col·lectiva de que els futurs habitatges han de minimitzar l'impacte que tenen l'ús excessiu d'energia i el consum excessiu d'aigua sobre el canvi climàtic. Darrerament, els principals òrgans de govern a nivell mundial (entre ells, la Unió Europea) alerten dels efectes negatius sobre el planeta del creixement econòmic.

En el nostre camp, un mal disseny de l'habitatge quant a orientació, una mala elecció de materials i solucions constructives, etc... fan perdre una gran quantitat d'energia, ja sigui elèctrica, de combustibles fòssils o aigua.

La nova normativa d'edificació (Codi Tècnic d'Edificació) indica que la construcció haurà de fer un pas important en aquest sentit. Es regula més correctament els paràmetres de disseny d'algunes de les instal·lacions i obliga a tenir molt en compte el sistema d'aïllament i acondicionament interior.

L'habitatge projectat assegura l'ecoeficiència de les instal·lacions. S'ha dividit l'habitatge en dos volums.

-El primer volum, en forma de L, consta de planta baixa i coberta plana amb una part enjardinada i una part pavimentada flotant. Inclou totes les estances principals que necessita un habitatge: menjador-estar, cuina, habitacions i banys, rentador, despatx, sala de serveis i un pati interior.

-El segon volum, de forma rectangular, consta de planta baixa i coberta plana flotant, inclou el garatge, un traster i un petit vestuari.

Els dos volums estan connectats mitjançant un petit porxo, que permet desplaçar-se d'un volum a l'altre sempre sota coberta.

Cadascun dels apartats següents volen destacar, breument, les principals aportacions d'aquest projecte: la orientació de la casa, la xarxa d'aigua freda i calenta sanitària, la xarxa d'evacuació i reutilització d'aigües, la instal·lació elèctrica, la calefacció i altres instal·lacions.

■ Orientació de la casa.

L'orientació de la casa és un factor fonamental per reduir el consum energètic. S'ha orientat la casa amb la màxima eficiència atesa la llibertat de situació que permet la finca. D'aquesta manera s'aconsegueix evitar un escalfament o refredament desmesurats a l'interior de l'habitatge.

Al treballar l'orientació també s'ha tingut en compte la integració de l'habitatge al paisatge, la topografia del terreny i els vents dominants de la zona.

El disseny bioclimàtic, adapta l'habitatge al clima de la zona i a la seva vegetació. En aquest cas s'han projectat cobertes vegetals, cobertes flotants, patis interiors, voladís, etc...

Per poder aprofitar al màxim la llum i l'escalfor del Sol, les obertures més importants estan situades a la cara sud de la casa. Així, durant el dia entra el màxim de llum natural i no cal il·luminació artificial. A l'estiu, en canvi, cal frenar la radiació solar per evitar un sobreescalfament de l'edifici. El voladís ajuda a controlar la radiació solar directa i garanteix el confort tèrmic sense excloure'n la llum natural. A l'hivern com que el Sol incideix més horitzontalment que a l'estiu el voladís permet l'entrada de la radiació solar, obtenint una escalfor que ajuda a mantenir una temperatura de confort a l'habitatge.

A més del voladís, els porticons de fusta amb lames orientables permeten regular la intensitat de llum natural i el cabal de ventilació que es desitja per l'estança.

■ Xarxa d'aigua freda i calenta sanitària.

L'aigua freda sanitària s'obindrà d'un pou de la finca amb un cabal suficient per abastir tot l'habitatge. S'instal·larà un equip de tractament per eliminar bacteries i altres elements patògens.

La producció d'aigua calenta sanitària es realitzarà mitjançant captadors solars tèrmics, que alimentaran el sistema de calefacció per terra radiant i els aparells de consum que ho requereixin.

Aquesta instal·lació disposarà d'una canonada de retorn per fer circular l'aigua calenta. Així s'obté un estalvi en el consum d'aigua al reduir el temps d'espera de sortida d'aigua calenta a l'aixeta. A més d'això, tots els aparells sanitaris disposaran d'elements reguladors del consum d'aigua i totes les aixetes disposaran d'airejadors. Les aixetes de les dutxes i les banyeres tindran airejador i termostat.

En cas que els captadors no siguin suficients per la producció d'aigua calenta, es disposarà d'una caldera de condensació de gas propà com a suport.

Tantmateix es va estudiar la idea d'utilitzar una caldera de biomassa, però es va descartar perquè encara està en una fase molt embrionària i a Catalunya només hi ha una empresa de distribució de "pellets", que és el combustible que s'utilitza majoritàriament.

■ Xarxa d'evacuació i reutilització d'aigües.

Les aigües residuals es dirigiran a una petita estació depuradora on seran tractades per a poder-les reutilitzar per al reg del jardí. Aquest sistema permet reutilitzar el 100% de l'aigua residual.

En cas que el dipòsit estigui ple, les aigües seran conduïdes a una bassa, i si aquesta ja està plena, un regueró les transportarà a la riera Orlina.

Les aigües pluvials recollides a la coberta flotant s'ha previst reutilitzar-les per a l'alimentació de les cisternes dels vàters. Les aigües que sobreixin seran conduïdes al dipòsit d'emmagatzematge d'aigua per al reg del jardí.

Amb el sistema projectat per a la recollida d'aigües pluvials es reutilitza el 85% de l'aigua de les cobertes flotants. Només es desprecia un 15% que és l'aigua que transporta la brutícia del filtre a la bassa.

■ Instal·lació elèctrica.

L'electricitat s'obtindrà de la xarxa de distribució general que passa aèria pel costat de la carretera. Malgrat això, el projecte pretén minimitzar l'ús d'aquesta energia.

S'ha estudiat la possibilitat d'elaborar electricitat mitjançant panells fotovoltaics i emmagatzemar la corrent en bateries, però s'ha descartat per motius tècnics.

■ Calefacció.

Pel sistema de calefacció s'ha optat pel terra radiant. La producció d'aigua calenta la realitza el conjunt de captadors solars tèrmics. En el cas que les plaques no arribessin a produir tota l'aigua calenta necessària, entraria en funcionament la caldera de gas.

La instal·lació de gas líquid és molt bàsica, degut a que només hi ha la caldera de suport.

■ Altres instal·lacions.

Pel que fa a la instal·lació d'extracció de fums i ventilacions, s'han previst totes les sortides de fums a coberta i s'han dimensionat les ventilacions de l'habitatge segons la nova normativa (CTE). S'han situat les reixes d'una manera determinada per minimitzar la pèrdua de calor a l'hivern i evitar l'entrada d'escalfor a l'estiu.

La instal·lació de telecomunicacions, és de tipus bàsic, s'han disposat diverses preses de telefonia, televisió i ràdio.

El conjunt d'aquestes instal·lacions més el disseny bioclimàtic assegura l'eficiència energètica de l'habitatge projectat i redueix el consum d'aigua.

L'experiència personal al desenvolupar aquest projecte ha estat enriquidora per a la meva formació. M'ha estat molt útil el contacte amb empreses especialitzades en l'ús d'energies renovables.

L'aprenentatge adquirit en la redacció del projecte m'ha acabat de convèncer de la necessitat d'aplicar criteris bioclimàtics a les noves construccions.

