

EL COST DE LA NO REHABILITACIÓ ENERGÈTICA



Actualment aquest concepte està en boca de tothom. La gent cada cop és més conscient que els edificis consumeixen massa energia per a la seva climatització, i això és cert. Provenim d'uns sistemes constructius on el confort interior del edificis s'aconsegueix a base de l'aportació de kilocalories sense considerar la incidència de l'envolupant i les instal·lacions. Per tant, ens trobem en un punt on reduir aquest consum suposa haver d'invertir diners. El parc d'edificis que es troba en aquesta situació és extens. Fins ven entrats els anys 80a pocs edificis s'hi posava aïllament i vidre doble. La majoria de gent té clar que si es fa una rehabilitació energètica consumirà menys, però el que no es té tan clar, és el temps d'amortització de la inversió.

En aquest article es donen dades genèriques d'algunes actuacions que es poden dur a terme i la seva viabilitat econòmica. Les quantitats reflecteix aquest article es basen en un clima suau com el de Barcelona, considerant que

l'interior de l'edifici durant tot l'any està a una temperatura de entre 20 i 23°. El preu de l'energia s'ha calculat a un preu de 0,075€/kWh (valor aproximat d'un kWh de gas repercutint-hi la part fixa i l'IVA, també és un valor semblant al consum elèctric d'una bomba de calor d'alt rendiment).

Els elements que incideixen d'una manera més directa en el consum de l'edifici són, els tancaments (façanes, cobertes i terres), les obertures (considerant l'orientació i la incidència del sol) i les filtracions d'aire.

TANCAMENTS

Per tal de simplificar els resultats, s'han considerat 5 tancaments diferents en funció del grau d'aïllament (coeficient de transmissió U). En la segona columna de la taula hi ha el cost anual previst considerant una superfície de 25 m². Aquest consum es produeix gairebé en la seva totalitat durant els mesos d'hivern.

COST ENERGÈTIC ANUAL DE 25M ² DE PARET	CONSUM
PARET SIMPLE SENSE AÏLLAMENT (U: 2 W/M ² KH)	206,25 €
PARET AMB CÀMERA D'AIRE SENSE AÏLLAMENT (U: 1.1 W/M ² KH)	112,50 €
PARET DOBLE AMB 3 CM D'AÏLLAMENT (U: 0.6 W/M ² KH)	61,88 €
PARET DOBLE AMB 6 CM AÏLLAMENT (U: 0.4 W/M ² KH)	39,38 €
PARET DOBLE AMB 12 CM AÏLLAMENT (U: 0.25 W/M ² KH)	24,38 €

OBERTURES

El segon element a considerar són les obertures, on es localitzen quatre punts d'afectació: el marc, el vidre, l'orientació i la protecció solar.

A grans trets, els marcs són d'alumini amb pont tèrmic o sense, PVC o fusta. En la següent taula comparativa es veu el percentatge de les pèrdues de transmissió degudes al marc, en comparació amb la superfície total de l'obertura amb doble vidre.

PERCENTATGE DE PÈRDUES DEGUDES AL MARC	OBERTURA 1M ²	OBERTURA 2M ²
FINESTRA ALUMINI SENSE PONT TÈRMIC	27%	19%
FINESTRA ALUMINI AMB PONT TÈRMIC	19%	13%
FINESTRA DE PVC	12%	8%
FINESTRA EN FUSTA	12%	8%

Actualment al mercat hi ha una gran varietat de composició de vidres aquí s'han considerat les que poden ser més representatives. En la taula següent es troba el tipus de vidre amb les característiques més importants i el cost anual per l'efecte de la transmissió tèrmica per a una superfície de 10 m².

COST ENERGÈTIC ANUAL DE 10M ² DE VIDRE	U(W/M ² KH)*	FS**	CALEFACCIÓ	AIRE CONDICIONAT
VIDRE SENZILL	6,90	0,98	240,00 €	12,00 €
VIDRE DOBLE	2,70	0,75	115,00 €	6,00 €
VIDRE DOBLE AMB UN LÀMINA BAIX EMISSIVA ***	1,40	0,61	77,00 €	3,75 €
VIDRE DOBLE AMB UN LÀMINA BAIX EMISSIVA I UNA REFLECTORA ****	1,30	0,44	73,00 €	3,75 €

*U: coeficient de transmissió tèrmica, quantitat de calor que es capaç de passar el vidre per unitat de temps.

FS: factor solar, percentatge de la radiació solar que passa pel vidre.*Làmina Baix Emissiva ajuda a la càmera d'aire a augmentar l'aïllament.

****Capa reflectora o selectiva redueix l'entrada de radiació solar

És clar que no és el mateix una finestra a cara sud assolellada, que la mateixa finestra a cara nord. En una finestra orientada al sud durant un dia de sol a l'hivern es poden obtenir fins a 2700 Wh per m² (energia equivalent a tenir oberta una estufa elèctrica de 1000 W durant quasi 3 hores). En el cas que durant l'estiu no estigui protegida, entraran 2000 Wh si és cara sud, i 2300 Wh si és una orientació Est o Oest.

En un habitatge en el que hi hagi 10 m² d'obertures orientades a Sud, Est o Oest, el fet de no disposar de

proteccions solar durant l'estiu pot representar un increment de consum en aire condicionat de l'ordre de 150 a 200 € per any. En cas de no disposar d'un sistema d'aire condicionat, repercutirà en un increment de la temperatura de l'habitació. En canvi, a l'hivern disposar d'aquesta radiació, suposa estalviar de l'ordre de 300 a 450€ de consum de calefacció a cara Sud, i uns 200 € a cara Est o Oest.

Si tenim present tant l'aïllament com les proteccions solars, ens trobem amb els costos representats a la següent taula.

COST ENERGÈTIC DE 10M ² A L'ESTIU	SIMPLE	DOBLE	BAIX EMISSIU	SELECTIU
Pèrdues a través del vidre	240 €	114 €	76 €	73 €
Aportacions per la radiació solar (Sud)	486 €	372 €	303 €	219 €
Aportacions per la radiació solar(Est/Oest)	185 €	199 €	162 €	117 €
COST ENERGÈTIC DE 10M ² A L'ESTIU	SIMPLE	DOBLE	BAIX EMISSIU	SELECTIU
Aportacions a través del vidre	12 €	6 €	3,75 €	3,75 €
Aportacions per radiació solar (Sud)	192 €	147 €	120 €	87 €
Aportacions per radiació solar (Est/Oest)	198 €	151 €	123 €	89 €

Si per exemple tenim 10m² de finestres amb vidre doble orientats al sud, assolellats a l'hivern i protegits del sol a l'estiu, s'aconsegueix un estalvi teòric de 251€ (114-372+6). En canvi, si el vidre es simple però està situat en un lloc no assolellat, a l'hivern i sense protecció solar a l'estiu comporta un cost teòric de 444€ (240+12+192). Si bé aquests són dos casos extrems, ens donen una idea de la importància d'aquests elements en les obertures.

Amb aquests valors és fàcil poder tenir una idea del que es pot tardar a amortitzar una actuació energètica. De forma orientativa podem donar els següent valors.

Dos anys en el cas de protegir una finestra a cara sud, est o oest amb un tipus econòmic de persiana, cortina o tendal d'un cost al voltant dels 50€/m².

Cinc anys si es substitueix un vidre simple per un de doble sense canviar la fusteria. S'ha de tenir en compte que les finestres de fusta en moltes ocasions es poden adaptar per encabir-hi un vidre més gruixut fent algunes adaptacions.

També és el moment d'aprofitar per fer-hi manteniment i ajustos per reduir les possibles filtracions d'aire.

Set anys si s'injecten 6cm aïllament dins la càmera d'aire, i 16 anys en cas d'aïllar per dins amb 3cm de material aïllant i una placa de cartró guix.

Com s'ha dit anteriorment aquests valors són per un clima suau. Per climes més severos, aquests valors es redueixen substancialment. També s'han de considerar actuacions sense cost o amb poc cost, encara que siguin obvietes com reduir les temperatures de consigna, programar la calefacció el més ajustat possible a les necessitats reals i reduir al màxim les filtracions d'aire exterior, això si, tenint present que és imprescindible ventilar per tenir aire interior saludable.

Per acabar m'agradaria proposar una petita reflexió a l'entorn dels costos de la rehabilitació energètica. Quan es reforma un bany o una cuina ningú es qüestiona que la inversió hagi de ser amortitzable. En canvi, quan es rehabilita energèticament és un requisit imprescindible. ■ ■ ■