

Els cinc principis de l'estàndard Passivhaus: temperatura estable tot l'any amb un consum energètic mínim

Cinc pilars tècnics permeten que una casa passiva mantingui una temperatura estable tot l'any amb un consum energètic mínim. A PAPIK Group els apliquem en cada etapa del projecte.

Un habitatge que minimitza el consum energètic i garanteix un confort elevat no és fruit d'un únic gest constructiu, sinó de cinc principis que treballen en conjunt. L'estàndard Passivhaus els defineix amb precisió, i són els fonaments que permeten que una casa passiva mantingui una temperatura agradable durant tot l'any amb un consum mínim. A PAPIK Group els incorporem des de la fase de disseny fins a l'execució de cada casa Eskimohaus.

1. Aïllament tèrmic d'alta qualitat

L'aïllament és un dels aspectes més determinants d'una casa Passivhaus. Un habitatge mal aïllat perd bona part de l'energia generada, cosa que dispara les necessitats de calefacció i refrigeració. En una casa passiva l'aïllament és molt més eficient que en una construcció convencional, i s'aplica de manera continuada a parets, sostres i terres. El resultat és una envolupant que reté la calor a l'hivern i manté la casa fresca a l'estiu.

Com s'aconsegueix

- Ús de materials aïllants d'alta qualitat com llana mineral, suro o cel·lulosa.
- Aïllament continu a totes les superfícies exteriors de l'envolupant: parets, sostres i terres.

2. Finestres i portes d'alt rendiment

Les finestres i portes són punts crítics de qualsevol construcció. En un habitatge convencional poden arribar a ser responsables de fins a un 25% de les pèrdues de calor. En una construcció Passivhaus s'hi instal·len finestres i portes d'alt rendiment que minimitzen aquesta pèrdua sense renunciar a il·luminar l'interior amb llum natural.

Característiques principals

- Vidres dobles o triples amb baixa emissivitat, segons el clima.
- Marcs amb trencament de pont tèrmic per evitar fuites d'energia.

— Excel·lent estanquitat a l'aire.

3. Hermeticitat

Una casa passiva ha d'estar segellada perquè no s'hi produeixin fuites d'aire no desitjades. L'hermeticitat significa que l'aire calent o fred no s'escapa de l'interior ni entra des de l'exterior, llevat que ho faci a través del sistema de ventilació controlada. Controlar la filtració d'aire en un sistema constructiu tradicional és molt difícil i obliga a instal·lar membranes i afegits per assolir l'estanquitat. Amb els sistemes constructius que fem a PAPIK Group, tant si l'estructura és d'entramat lleuger com de contralaminat, el conjunt presenta una gran estanquitat i s'estalvia haver de sumar capes addicionals.

La imatge d'una espelma encesa ajuda a entendre-ho: la calor que desprèn es quedaria a l'interior en lloc d'escapar-se cap enfora. El mateix passa amb la climatització, que redueix la potència i el consum necessaris fins als mínims, perquè res del que es genera es perd per filtracions.

Per què és important

- Minimitza les pèrdues de calor per infiltracions.
- Assegura que el sistema de ventilació funcioni de manera òptima.
- Permet sistemes de climatització de baix consum.

4. Absència de ponts tèrmics

Un pont tèrmic és una zona de l'envolupant d'un edifici amb una resistència tèrmica inferior, cosa que hi provoca pèrdues de calor. Són habituals a les finestres, les portes o les connexions entre parets. En una casa Passivhaus aquests punts crítics s'eliminen amb cura per preservar l'eficiència tèrmica del conjunt.

Aquesta exigència s'ha de tenir present tant en la fase de disseny de la casa com en l'execució, amb sistemes constructius i materials que evitin la generació de ponts tèrmics.

Solucions

- Dissenys i tècniques constructives que eliminen els ponts tèrmics.
- Ús de materials de baixa conductivitat per evitar fuites d'energia.

5. Ventilació mecànica amb recuperació de calor

L'hermeticitat descrita al tercer principi genera una necessitat nova: renovar l'aire interior. Aquesta renovació és essencial per garantir un confort elevat, però també ho és per salubritat i per llei. L'aire interior es vicia amb la nostra simple presència i s'ha de renovar per mantenir un ambient saludable. El sistema de ventilació mecànica amb recuperació de calor és una de les grans innovacions del Passivhaus: intercanvia l'aire interior viciat per aire fresc de l'exterior sense perdre la calor generada a dins. A través d'unes membranes, l'aire de sortida transfereix la seva temperatura a l'aire que entra, de manera que es manté la qualitat de l'aire i la temperatura constant sense augmentar el consum energètic. La màquina incorpora, a més, filtres que impedeixen l'entrada de pol·len, insectes i pol·lució.

Beneficis

- Millora la qualitat de l'aire interior eliminant CO₂ i contaminants.
- Redueix la necessitat de calefacció addicional en recuperar fins al 90% de la calor de l'aire sortint.

Un sisè punt: la protecció solar

Hi ha un sisè aspecte que no forma part dels cinc principis oficials, però que la nostra experiència ens permet destacar amb la mateixa importància. Es tracta de la protecció solar. En climes com el nostre, assolir el confort interior a l'estiu és molt més difícil que a l'hivern, perquè l'impacte del sol a l'interior actua com un sistema de climatització passiu que a l'estiu juga en contra. Una de les solucions són les persianes apilables i orientables, que permeten gaudir de llum natural mentre s'evita l'impacte solar directe i l'escalfament interior. Combinades amb l'estudi d'ombres, el disseny i els voladissos, ajuden a optimitzar cada projecte.

En resum

Els cinc principis del Passivhaus treballen en conjunt per maximitzar l'eficiència energètica d'un habitatge. Des d'un bon aïllament fins a un sistema de ventilació avançat, cada pilar és fonamental perquè una casa passiva assoleixi un confort òptim amb un consum reduït. Qui vulgui construir una casa Passivhaus ha d'assegurar-se que aquests cinc principis siguin presents en cada etapa del projecte. Per aprofundir en la manera com els materialitzem, podeu consultar el nostre [servei de construcció](#) o llegir com funciona la [rehabilitació energètica](#) quan es parteix d'un edifici existent.

Cap d'aquests cinc principis funciona aïlladament: l'eficiència d'una casa passiva neix de la manera com aïllament, hermeticitat i ventilació es coordinen des del primer plànol.