




**Citizen-led renovation – Phase II**  
**Tipologia 2: Habitatges tradicionals  
dels centres històrics**  
**Diputació de Girona**

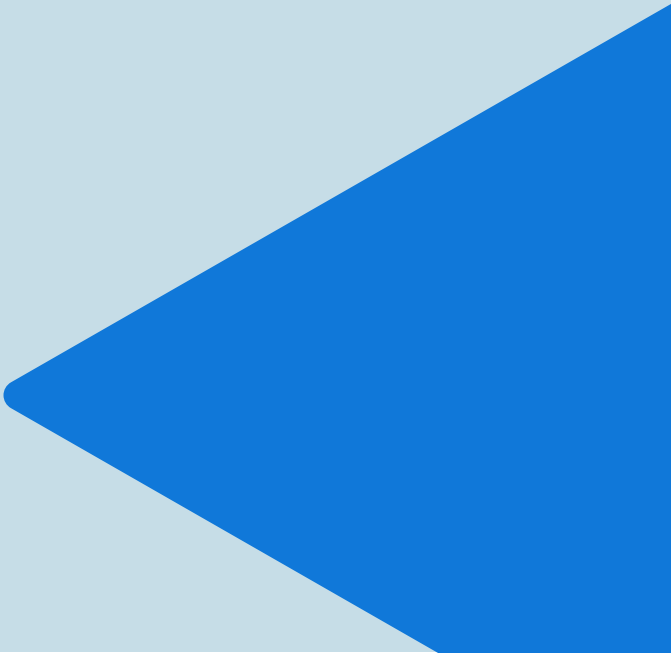




La Iniciativa de Renovació Impulsada per la Ciutadania (CLR, per les sigles en anglès) defensa la rehabilitació com un procés inclusiu, centrat en l'assequibilitat i l'eficiència. Aquesta estratègia aprofita el finançament nacional i regional per garantir que les solucions assequibles i eficients siguin accessibles a tots els residents.

Les oficines municipals de facilitació són essencials per orientar les llars cap als recursos financers disponibles, alhora que treballen activament per prevenir el desplaçament i garantir la seguretat en la tinença de l'habitatge. Les autoritats locals poden reforçar encara més l'empoderament de les llars promovent la participació dels residents en la planificació i l'execució de les actuacions de renovació.

Aquest enfocament col·laboratiu permet que les intervencions tècniques s'adaptin a les necessitats específiques dels habitants locals, i garanteix una gran acceptació de les mesures de renovació i la preservació de la identitat arquitectònica.



Per obtenir més informació, visiteu la Guia de rehabilitació desenvolupada per la Iniciativa de Renovació Impulsada per la Ciutadania (Citizen-Led Renovation) a:





## **Context històric i arquitectònic**

Seguint els principis de la CLR, aquest fullet ofereix una orientació específica sobre la **rehabilitació d'habitatges tradicionals situats en centres històrics**, una tipologia que representa una part important del patrimoni arquitectònic i del parc residencial de les comarques de Girona.

**Context històric.** Als nuclis antics dels municipis rurals de Girona, com Mieres, els habitatges tradicionals —que daten de l'edat mitjana fins a principis del segle XX— continuen sent la tipologia residencial predominant. Aquests edificis reflecteixen el desenvolupament històric dels assentaments rurals i urbans al llarg dels segles.

**Context arquitectònic.** La majoria d'aquestes cases estan construïdes entre parets mitgeres, seguint patrons urbans compactes amb parcel·les estretes i profundes. Normalment tenen tres plantes: la planta baixa servia originalment com a establen o taller, la primera planta com a habitatge i les golfes per a l'emmagatzematge. Això reflecteix un model de vida rural multifuncional que combinava l'activitat econòmica amb la vida domèstica.

**Reptes tècnics.** Tot i que tenen un valor cultural significatiu, es van construir quan els requisits d'eficiència energètica eren mínims. Actualment, el rendiment energètic és molt deficient i s'enfronten a grans reptes pel que fa a confort interior, control de la humitat i manteniment estructural.

## Característiques de construcció

Són cases austeres, amb una simetria senzilla a la façana i disposicions funcionals internes. La construcció es basa en materials i tècniques disponibles localment: murs de pedra revestits amb morter de calç, terres i estructures de teulada de fusta i teules ceràmiques.

### Sistema estructural

Els murs portants estan fets de pedra amb morter de calç, típicament de 50–70 cm de gruix, i proporcionen una alta inèrcia tèrmica, però sense aïllament. Els fonaments són rudimentaris o absents, de manera que deixen les plantes baixes en contacte directe amb el terra i vulnerables a la condensació.

### Murs

Maçoneria gruixuda de pedra (50–70 cm) amb morter de calç. Una característica principal és l'alta inèrcia tèrmica; tot i això, no s'instal·la aïllament. En moltes façanes, els revestiments de calç s'han anat perdent al llarg de les darreres dècades i han deixat la pedra exposada. Aquesta és menys resistent a l'aigua i incrementa el risc de condensacions.

## Fachadas

Les façanes s'acabaven tradicionalment amb revestiments a base de calç, que oferien una impermeabilització parcial alhora que permetien la difusió del vapor. A les darreres dècades, a moltes cases se'ls han eliminat aquests revestiments per deixar la pedra a la vista, cosa que altera l'equilibri higrotèrmic i afavoreix les filtracions, la condensació i la pèrdua d'inèrcia tèrmica.

## Planta Baja

Construïdes directament sobre el terreny, sense forjat sanitari ni barrera impermeabilitzant. Són freqüents la humitat per capil·laritat, les eflorescències salines i la floridura.

## Forjats

Els forjats estan construïts amb bigues de fusta o biguetes ceràmiques, sovint reforçats amb arcs diafragma d'obertura més gran. Són vulnerables a la humitat i presenten una capacitat portant limitada en comparació dels estàndards actuals.

## **Teulades**

Cobertes inclinades de teula àrab sobre cintres de fusta. Les golfes, originalment no habitables, es converteixen de vegades en dormitoris sense aïllament. Les obertures de ventilació a la teulada generen fluxos d'aire incontrolats i provoquen pèrdues de calor a l'hivern i sobreescalfament a l'estiu.

## **Finestres**

Finestres petites amb marc de fusta, vidre senzill i baixa estanquitat a l'aire. Les substitucions posteriors per fusteries d'alumini sense trencament de pont tèrmic solen agreujar les condensacions.

## **Ambient interior**

Fred i humit a l'hivern, sobreescalfament a l'estiu. La qualitat de l'aire sol ser dolenta per les infiltracions i l'absència de ventilació mecànica. Les escales se situen centralment o lateralment, i estructuraren distribucions interiors llargues i estretes.

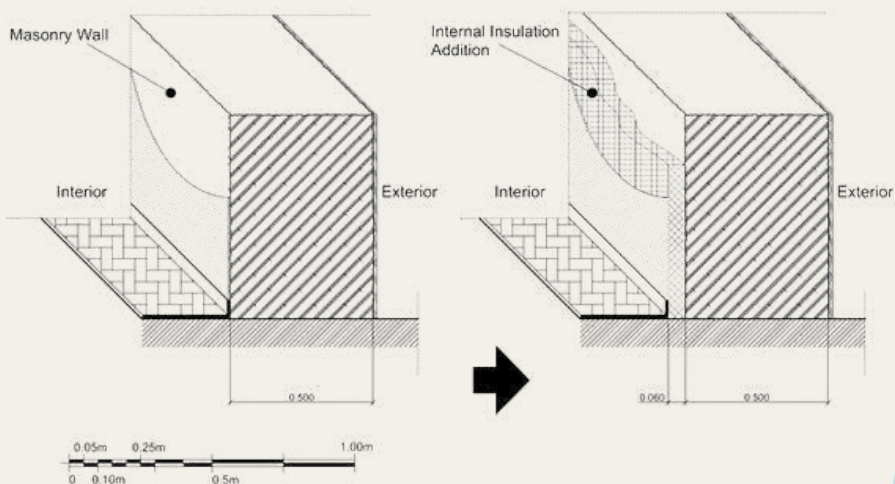
# Estrategias de rehabilitación

## Façanes i murs

Per a les façanes, tornar a aplicar revestiments de calç és una solució adequada, ja que millora la impermeabilització, regula la difusió del vapor i restaura el comportament tèrmic del mur. Quan hi ha façanes amb restriccions patrimonials, l'estratègia més efectiva és l'aplicació d'aïllament interior en habitatges individuals (panells de fibra de fusta de 5 a 8 cm) o morters exteriors de capa fina d'alt rendiment.

## Plantes baixes i problemes d'humitat

Són la part més vulnerable d'aquests edificis. La mesura factible més eficaç és la instal·lació d'un forjat sanitari ventilat quan es renova el terra. Això es pot fer utilitzant elements buits lleugers (per exemple, sistemes tipus «iglu»), que creen una cambra d'aire ventilada a través de petites obertures a la façana. Quan no és possible, aplicar morters a base de calç a les parets i acabats transpirables per a terres (maó, pedra amb juntes de calç) ajuda a gestionar millor la humitat.



## Ventilació

En millorar l'hermeticitat de l'habitatge, optar per **sistemes de ventilació mecànica controlada** és òptim per garantir la qualitat de l'aire interior (CAI) i controlar la humitat relativa. Per exemple:

- De flux simple: s'extreu l'aire viciat de banys i cuines, forçant l'entrada d'aire nou per reixetes a les façanes. És econòmic, però menys eficient tèrmicament.
- De doble flux amb recuperació de calor: és el sistema estrella. Extreu i impulsa aire mitjançant dos circuits amb un intercanviador de calor, on es pot recuperar entre el 80 % i el 95 % de l'energia de l'aire expulsat. Gran estalvi energètic.

Una altra opció són les **reixetes de control d'humitat** (també conegudes com a reixetes higroregulables), que són dispositius intel·ligents i passius que regulen el cabal d'aire en funció de la humitat relativa de l'estança, ideals en combinació amb el sistema anterior.

## Calefacció i aigua calenta

L'elecció del sistema depèn de l'espai disponible. Per a habitatges petits, les bombes de calor aire-aigua (aerotèrmiques) són compactes i eficaces. En zones amb subministrament de biomassa, les estufes de pèl·lets o les calderes de biomassa poden ser una opció assequible. Els col·lectors solars tèrmics es poden instal·lar discretament en pendents secundaris de teulades o patis per al subministrament d'aigua calenta sanitària, tant individual com comunitària.

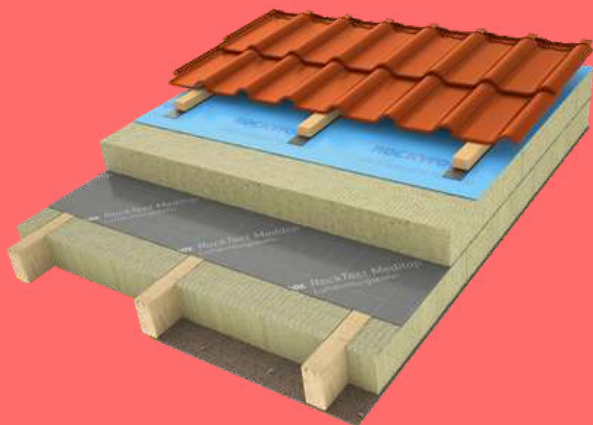
## Finestres i protecció solar

Les finestres s'han de substituir per marcs de fusta amb trencament de pont tèrmic, tot mantenint l'aparença tradicional. El vidre doble és suficient en la majoria dels casos; el vidre triple pot ocasionar problemes de condensació en maçoneria gruixuda si no es garanteix la ventilació. Els porticons o persianes s'han de conservar o reinstal·lar per evitar el sobreescalfament a l'estiu.

## Teulades

Les teulades ofereixen el potencial més gran de millora pel que fa al confort interior. Afegir entre 12 i 14 cm d'aïllament (fibra de fusta o llana de fibra de roca) sota les teules o entre les bigues redueix les pèrdues per transmissió. Mantenir una cambra ventilada ajuda a evitar condensacions i a perllongar la vida útil de la fusta.

Quan les golfes s'utilitzen com a espais habitables, cal garantir un bon aïllament i una estanquitat a l'aire adequada. També s'ha de controlar el sobreescalfament estival mitjançant ombres i ventilació.



## REQUISITS PRESSUPOSTARIS

Sumari de costos orientatius de les mesures de renovació descrites. Els costos variaran segons la mida de la casa i les condicions actuals de l'edifici/habitatge.

Tipus d'intervenció	Cost
<b>Façana i murs</b>	
Restauració de façana	120-250 €/m <sup>2</sup>
Particions interiors	60-120 €/m <sup>2</sup>
<b>Coberta i terres</b>	
Restauració i aïllament en cobertes	180-350 €/m <sup>2</sup>
Terres	60-150 €/m <sup>2</sup>
<b>Sistema de fonaments i suport</b>	
Reforç de fonaments	150-300 €/m <sup>2</sup>
Reforç de mur	90-180 €/m <sup>2</sup>
Tractament d'estructures de fusta	120-250 €/m <sup>2</sup>

Tipo d'intervenció	Cost
<b>Finestres</b>	
Substitució de finestres antigues per finestres de PVC/alumini amb vidre doble de baixa emissivitat	350-600 €/m <sup>2</sup>
<b>Millores a les instal·lacions i/o actualització d'electrodomèstics</b>	
Aire condicionat (ex. bombes de calor), renovació elèctrica i de canonades	90-180 €/m <sup>2</sup>
Manteniment general del sanejament i la instal·lació sanitària	80-150 €/m <sup>2</sup>

