



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS  
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA



## 2n Simposi "Tradició i innovació en rehabilitació"

### TRACTAMENT D'HUMITATS

Tècniques d'intervenció. Exemples d'aplicació.

Minerva Embuena. Arquitecte tècnic



### Tractaments en funció dels TIPUS D'HUMITATS

- HUMITATS DE FILTRACIÓ
- HUMITATS ACCIDENTALS
  
- HUMITATS D'OBRA
  
- HUMITATS DE CAPIL·LARITAT
- HUMITATS DE CONDENSACIÓ

BÀSICAMENT ELS PODEN AGRUPAR EN GRUPS DIFERENTS

# HUMITATS DE FILTRACIÓ DE COBERTA

## CARACTERÍSTIQUES

- Obturació o trencament de la bunera.
- Fissures degudes a moviments d'origen tèrmic
- Impermeabilització, envelliment i posterior degradació o trencament
- Ruptures de teules
- Unions defectuoses, minvell, aiguafons, carener, junt de dilatació
- Falta de manteniment, neteja de coberta, canals, morrions, gàrgoles, etc.
- Instal·lacions auxiliars, estenedors, antenes de TV.



# HUMITATS DE FILTRACIÓ DE FAÇANA

## CARACTERÍSTIQUES

- Fissures a les façanes (efectes de l'estructura)
- Fissures a la unió entre diferents materials
- Degradació del revestiment
- Degradació del morter dels junts
- Manca d'estanquitat entre tancaments i fusteries (unions)
- Manca de goteró als escopidors
- Esquitxos al sòcol
- Característiques pròpies del material, com porositat, permeabilitat, absorció, eflorescències, geladicitat, etc.



# HUMITATS DE FILTRACIÓ – MURS

## CARACTERÍSTIQUES

- Filtracions per aigua de pluja
- Filtracions per aigua de nivell freàtic
- Ruptures de canalitzacions
- Manca de drenatge



## TRACTAMENT DE LES HUMITATS DE FILTRACIÓ I ACCIDENTALS

SERAN PRINCIPALMENT SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

- **Cobertes** Millora d'unions, neteja i manteniment
- **Façanes** Segellar fissures, Impedir l'accés de l'aigua, impermeabilitzar, hidrofugar, etc.
- **Murs de contenció** Canalització i recollida de les aigües, drenatges
- **Accidentals** Reparació de l'element causant, manteniment com mètode preventiu

## HUMITATS DE CAPIL·LARITAT

CARACTERÍSTIQUES

- Presència d'aigua en el terreny deguda a la pluja, nivell freàtic, desnivell de paviments
- Ruptures de canalitzacions
- Manca de drenatge
- Absència d'aïllament i de protecció front a l'aigua dels elements constructius
- Porositat dels materials de construcció.
- Manca de transpiració del mur
- Fenòmens naturals que permeten que l'aigua pugi pel mur (osmosis fòresis)



## **TRACTAMENTS PER LA CAPIL-LARITAT**

### **SOLUCIONS DIVERSES**

**La diagnosi permetrà escollir la solució més adient,  
en funció de la causa.**

1. Reconnducció de les aigües
2. Tractaments superficials
3. Tècniques per facilitar i augmentar l'evaporació:
4. Tècniques per reduir la humitat del terreny:  
Barreres verticals
5. Tècniques per evitar l'ascensió capil-lar de l'aigua  
Barreres horitzontals
6. Extradossat, no elimina el problema, només l'amaga.

# **TRACTAMENTS PER LA CAPIL-LARITAT**

## **SOLUCIONS D'EXECUCIÓ CONSTRUCTIVA**

- 1. Reconducció de les aigües**
- 2. Tractaments superficials, revestiments, segellat de fissures, pintures, etc.**

# **TRACTAMENTS PER LA CAPIL-LARITAT**

## **3. Tècniques per facilitar i augmentar l'evaporació:**

- Galeria exterior, sostre sanitari, etc.  
evitar el contacte aigua / construcció
- Ventilació, cambra interior, arcs d'aireació,  
evitar el pas aigua/ambient interior
- Morters drenants
- Augment de la superfície d'evaporació (sifons d'aireació)
- Equilibri entre el flux ascendent i descendent









## HUMITATS DE CONDENSACIÓ

### CARACTERÍSTIQUES

1. Excés de producció de vapor:
2. Defectes al disseny dels tancaments: Defectes de l'aïllament tèrmic  
Ponts tèrmics
3. Excés d'humitat ambiental exterior.
4. Manca de barrera de vapor.
5. Calefacció insuficient.
6. Presència de sals higroscòpiques, tancaments antics.
7. Aportació d'aigua accidental que augmenta la humitat relativa interior

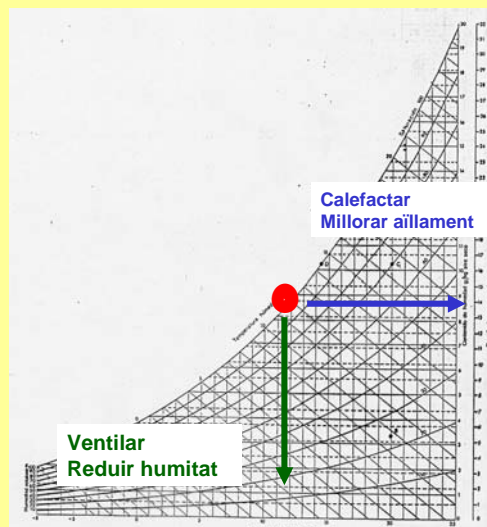


## TRACTAMENT DE LES HUMITATS DE CONDENSACIÓ

DEPEN DE LA CAUSA,  
I PER TANT DEL  
**DIAGNÒSTIC**

BÀSICAMENT HI A DUES  
ACCIONS POSSIBLES

**VENTILAR  
O ESCALFAR**



# TRACTAMENT DE LES HUMITATS DE CONDENSACIÓ

## ESCALFAR

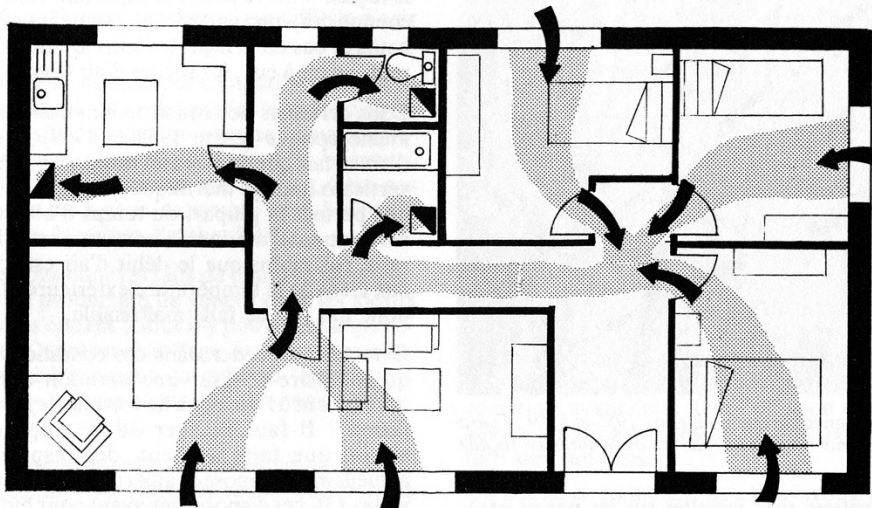
1. Augmentar la temperatura
2. Introduir aïllament tèrmic
3. Introduir barrera de vapor

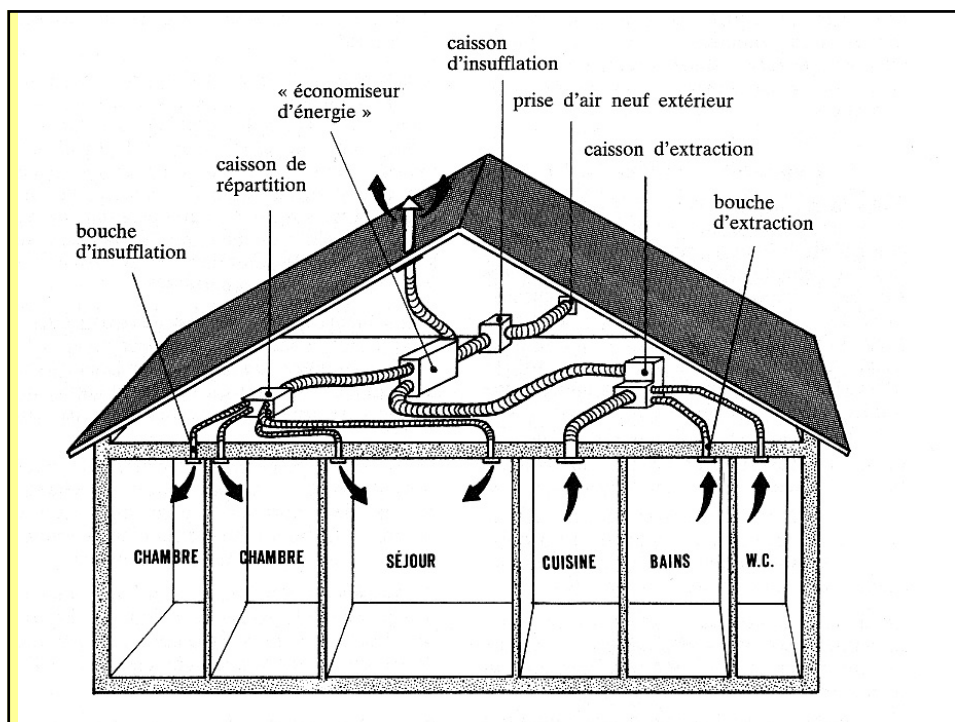


# TRACTAMENT DE LES HUMITATS DE CONDENSACIÓ

## VENTILAR

1. Afavorir la ventilació, renovacions d'aire per hora.
2. EQUACIÓ D'EQUILIBRI  
Producció = eliminació per renovació + eliminació per difusió + eliminació per condensació dels materials
3. Deshumidificar





FACTORS A CONSIDERAR		POSSIBLES CAUSES		POSSIBLES SOLUCIONS	
Calefacció	Temperatura habitacions molt baixa Calefacció poc potent Habitacions sense radiadors Pocs controls de la calefacció Termòstats mal situats o absència	<b>Sistema de calefacció inadequat</b>	<b>Massa fred</b>	<b>Millorar la calefacció</b>	Calefacció Dimensionar correctament la calefacció Posar termòstats fàcils d'usar Posar més radiadors Sistema de calefacció més eficient
	Grans despeses energètiques L'usuari no sap regular la calefacció	<b>No es fa servir la calefacció</b>		<b>Millorar l'aïllament</b>	Edifici Aïllar parets i cobertes Tallar els ponts tèrmic Millorar l'actual aïllament Obertures Posar vidres dobles Tallar corrents d'infiltració d'aire Educació Ensenyar a utilitzar la calefacció
Edifici	Poc aïllament a les parets i coberta Ponts tèrmics Vidre senzill No hi ha estenedors	<b>Aïllament tèrmic incorrecte</b>	<b>Mal ventilat</b>	<b>Reduir les infiltracions d'aire</b>	Edifici Tallar corrents d'aire i infiltracions en tancaments Sistemes de tancament de portes Educació Recomanar una renovació d'aire adequada
Finestres, obertures i reixes de ventilació	Filtracions en els tancaments Fusteria que ajusta malament Portes i finestres sovint obertes  No hi reixes de ventilació o tapades Els usuaris no ventilen prou No es fa servir l'extractor Finestres segellades	<b>Massa ventilació</b>  <b>Poca ventilació</b>		<b>Millorar la ventilació controlada</b>	Edifici Posar reixes de ventilació Posar sistemes de ventilació mecànica passiva Instal·lar humidímetres de control Educació Recomanar una renovació d'aire adequada
Disseny de l'edifici	Situació del bany Situació de la cuina Acabats no absorbents	<b>Problemes de disseny</b>	<b>Excés d'humitat</b>	<b>Reduir la producció d'humitat</b>	Aparells Instal·lar deshumidificadors Edifici Sistema tancament de portes cambres humides Conduir l'aigua condensada en vidres vers l'ext. Materials d'acabat absorbents Calefacció Substituir calefacció de combustió directa Corregir aparells productors d'humitat Educació Recomanar formes de reduir producció d'humitat Aconsellar ús de materials absorbents en mobiliari
Aparells	Assecadora no ventilada Caldera sense xemeneia Extractors petits o no n'hi ha	<b>Grans aportacions d'humitat</b>			
Tipus de vida	Rentar i assecar roba dins la casa Cuinar abundantment Portes zones humides obertes Gent tot el dia a casa Gran nombre d'habitants				

**GRÀCIES,  
per la seva atenció!**

**Continuem  
amb les ponències  
dels aplicadors**