



L'edifici més enllà de la prestació acústica

26/4/2018

Lucila Calleja Baciero, arquitecta
Oficina Consultora Tècnica del COAC

acusti.cat
25 i 26 d'abril
2018

mNACTEC-Terrassa

ACUSTIC

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

www.congresacusti.cat
info@congresacusti.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

Diputació
Barcelona

Ajuntament de
Terrassa

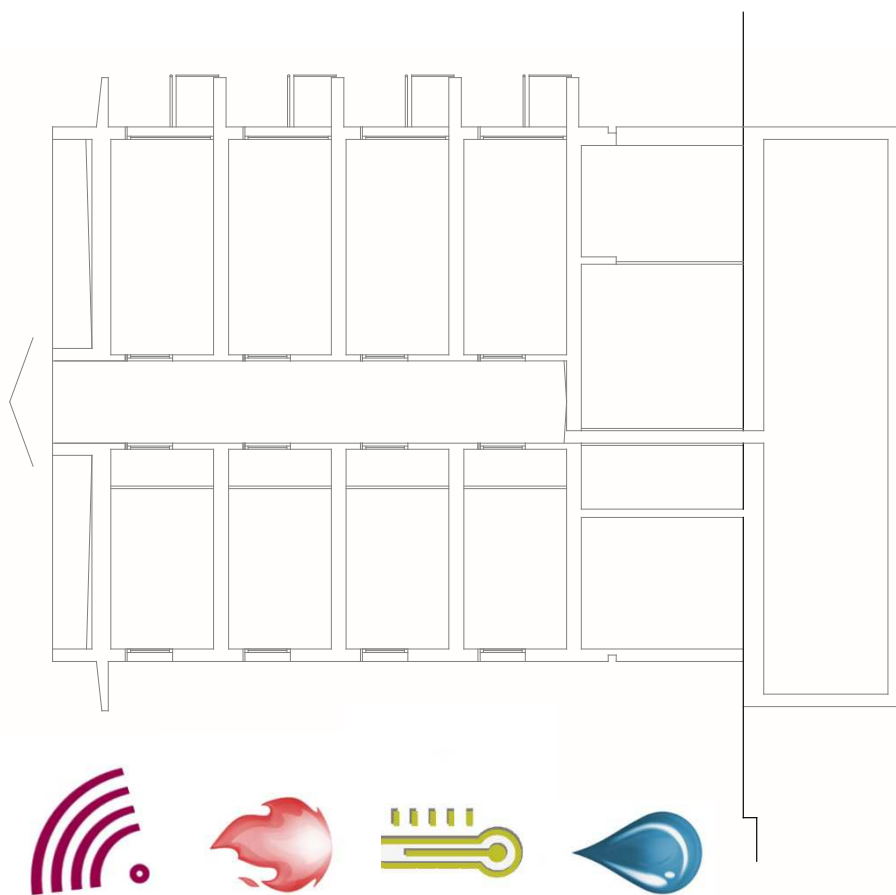
Laboratori d'Enginyeria Acústica i Mecànica
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Associació Catalana
de Consultors Acústics

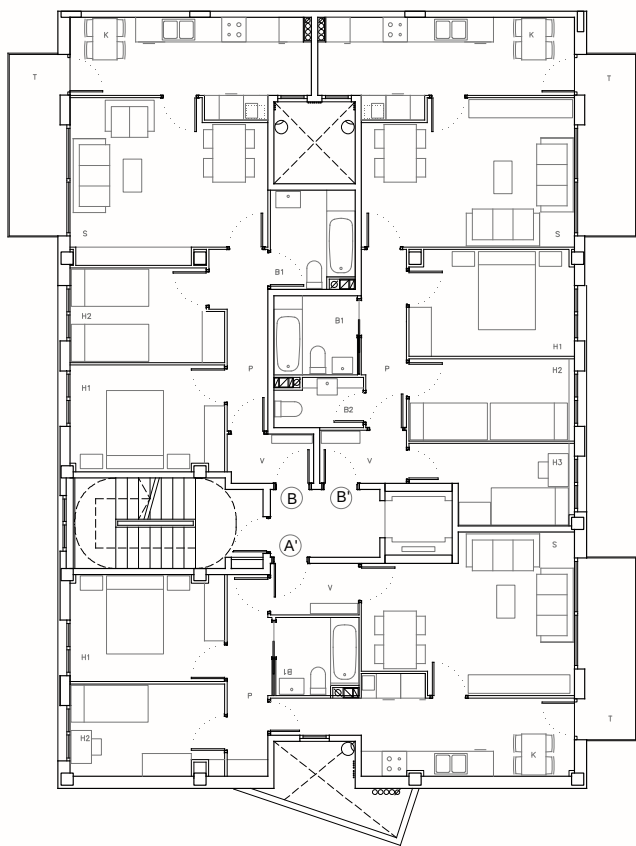
AJUNTAMENT DE
Sant Cugat

Ajuntament
de Sabadell

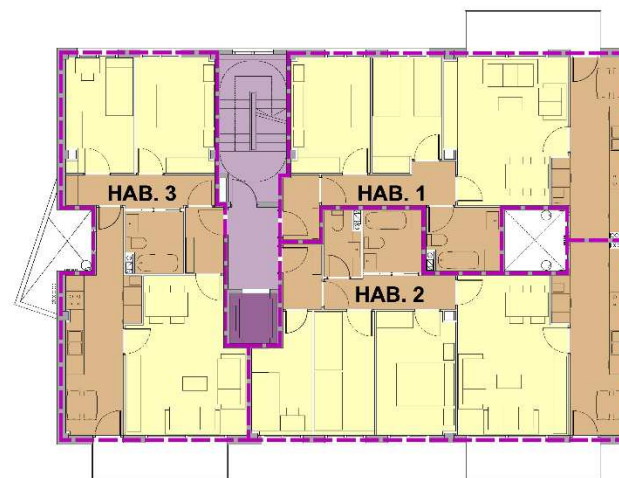
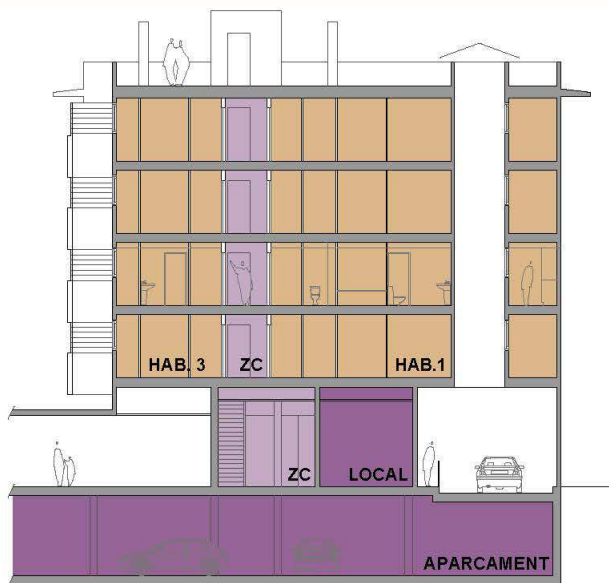
#EUGREENWEEK



II Congrés d'Acústica de Catalunya



ACT
AST
UIT



AC
UST
I
AT
C

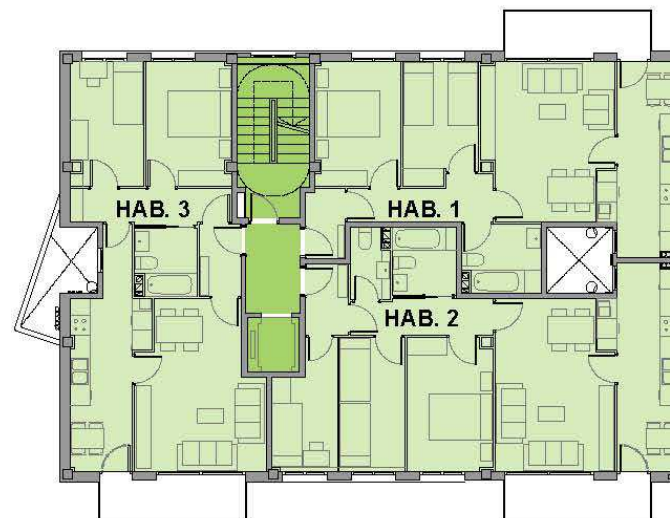
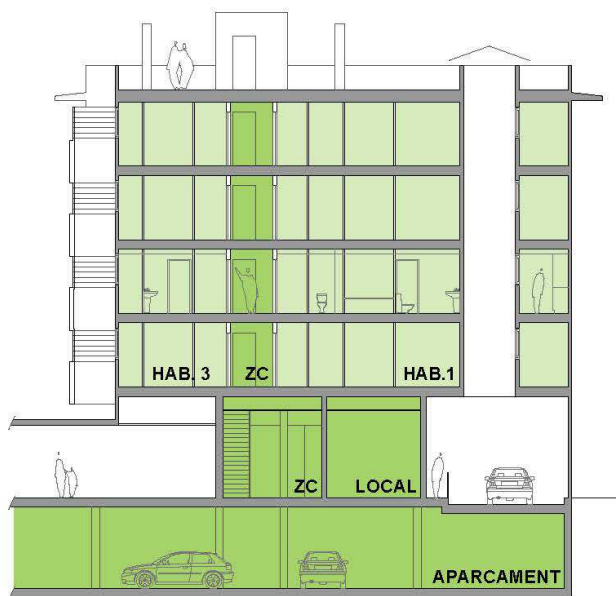
Zonificació DB HR

- Recinte protegit
- Recinte habitable
- Zones comunes
- Recinte d'activitat/instal·lacions



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



AC
UST
I
AT

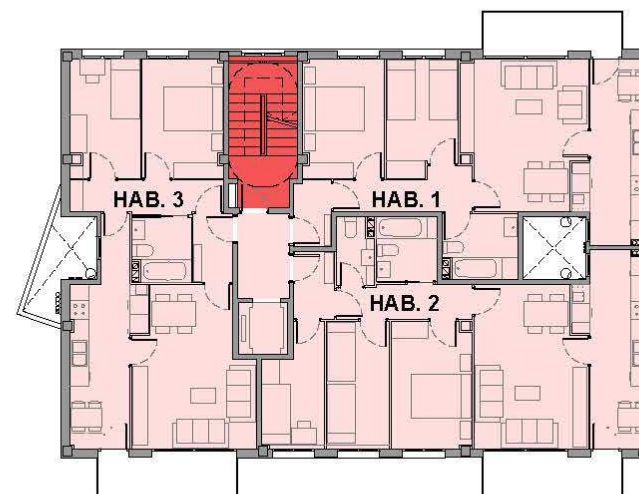
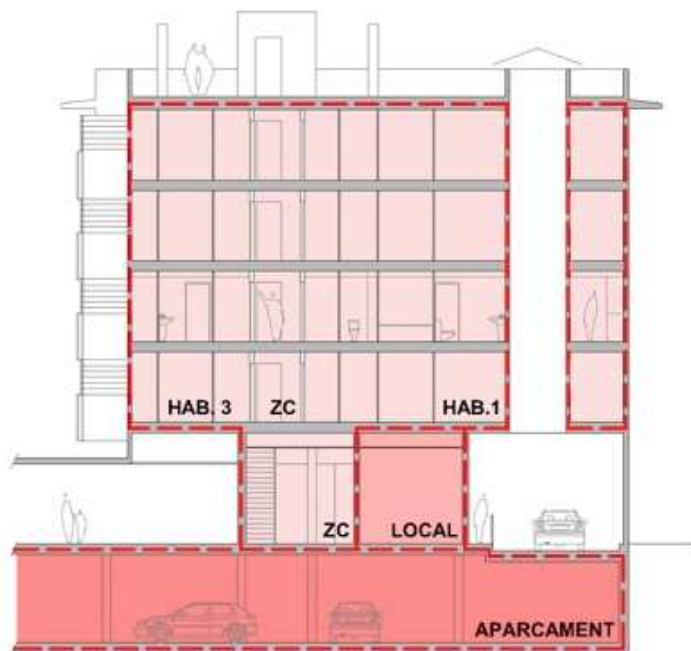
Zonificació DB HE

- Recinte habitable
- Recinte no habitable



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



AC
UST
I
AT

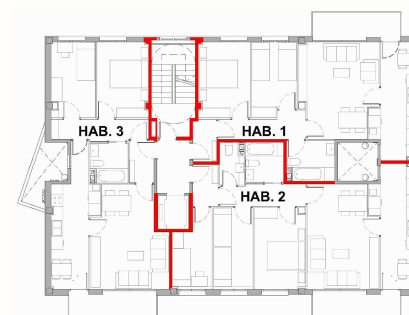
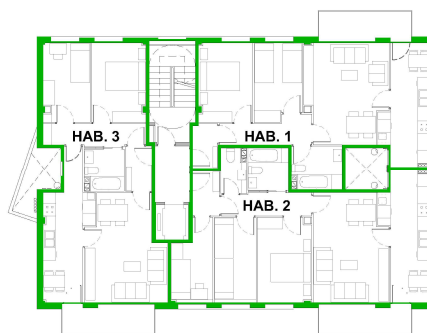
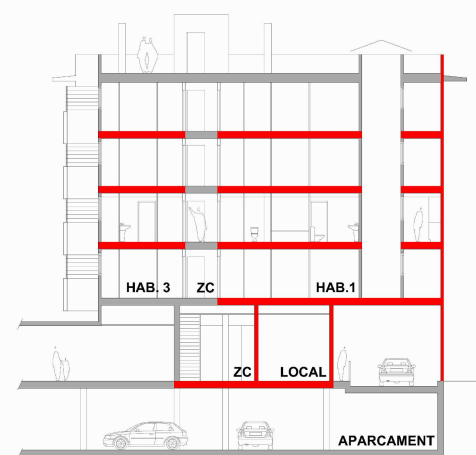
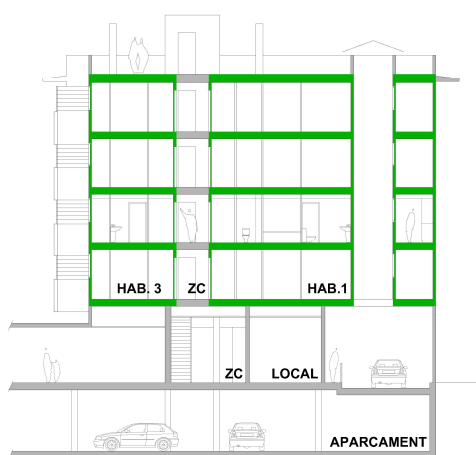
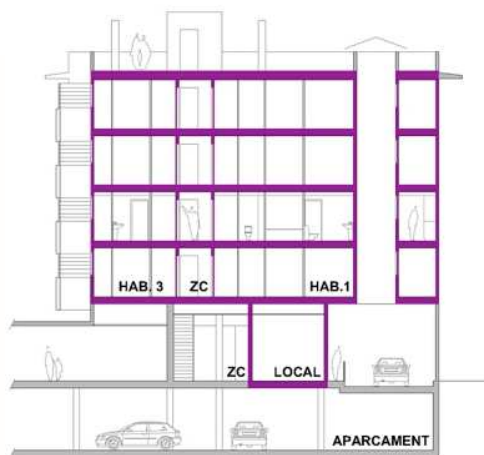
Zonificació DB SI

- Sector d'ús habitatge
- Sector d'ús comercial
- Sector d'ús apartament
- Escala protegida



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



AC
UST
I
AT

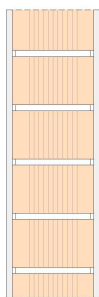
Elements amb exigència

- Acústica: $D_{nT,A}$, $D_{2m,nT,Atr}$ i $L'_{nT,w}$
- Tèrmica: U , transmitància tèrmica màx (limitació demanda) control de condensacions
- Contra el foc: resistència al foc (EI)

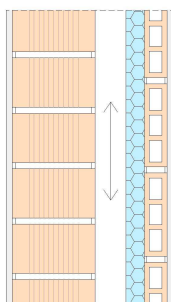


Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



Fins a 2006



Fins a 2009



Fins a 2013

1988

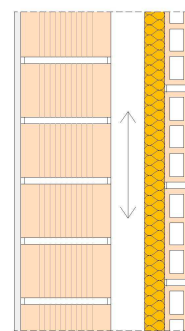
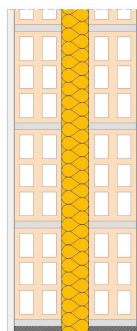
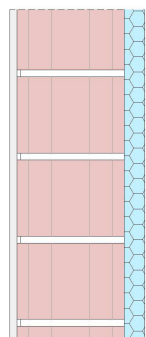
NBE CA 88

NRE AT 87

2006

D 21/2006

DB HE 1



> 2013

2009

DB HR

2013

DB HE 1

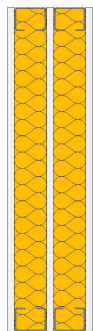
AC
UST
I
AT

Compartimentació interior vertical
(ceràmiques)

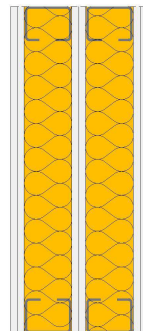
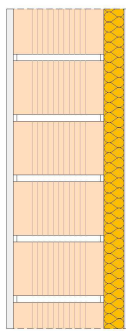


Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



Fins a 2009



> 2009

1988

NBE CA 88

NRE AT 87

2006

D 21/2006

DB HE 1

2009

DB HR

2013

DB HE 1

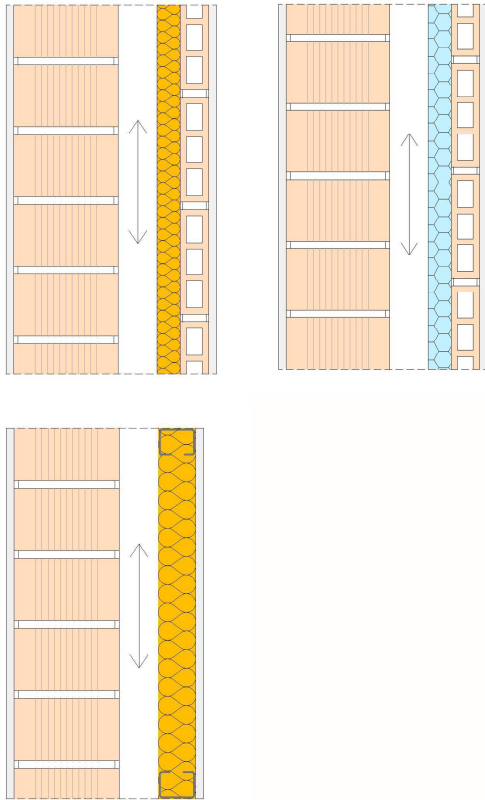
AC
UST
I
AT
C

Compartimentació interior vertical
(PYL)



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



Exigències en les façanes:

DB HR $D_{2m,nT,Atr}$

DB HE U (Transmitància límit max)

DB SI reacció al foc, resistència al foc de les franges separadores entre sectors (EI)

DB HS 1 grau d'impermeabilitat

DB HS 3 obertures d'admissió

DB SUA classificació dels vidres a impacte

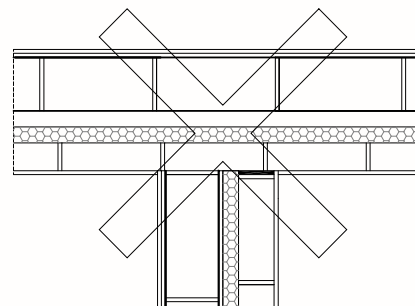
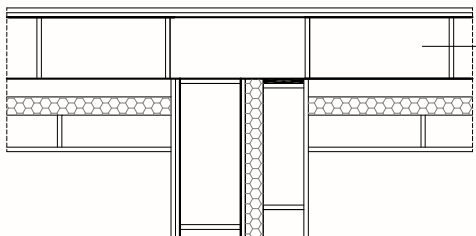
Altres

AC
UST
I
AT



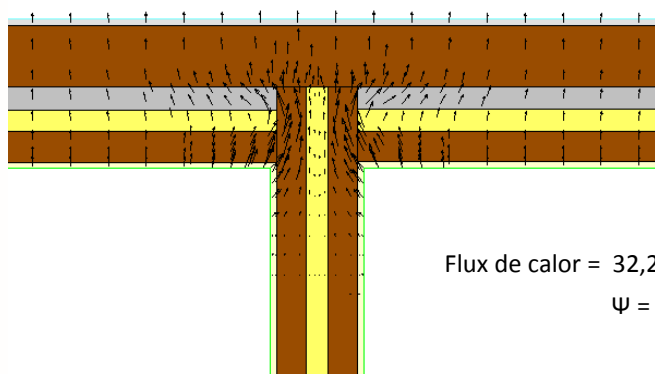
Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

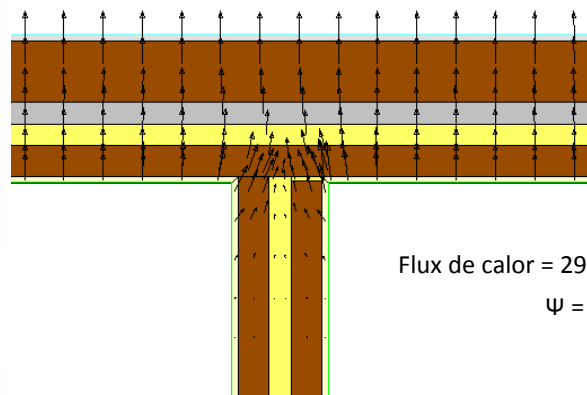


DB HR 3.1.4

Condicions de
disseny de les unions



Flux de calor = 32,28 W
 $\Psi = 0,13$



Flux de calor = 29,3 W
 $\Psi = 0,01$

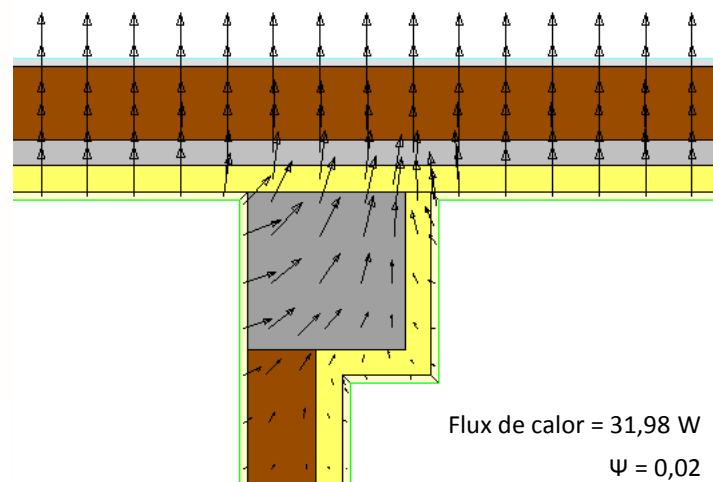
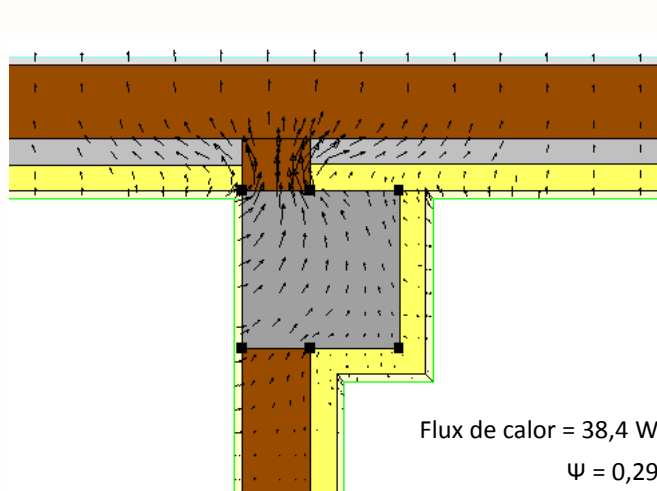
AC
UST
I
AT

Trobada entre la façana i l'element de
separació vertical



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



Trobada entre la façana i l'element de separació vertical amb pilar

AC
UST
I
AT
C



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

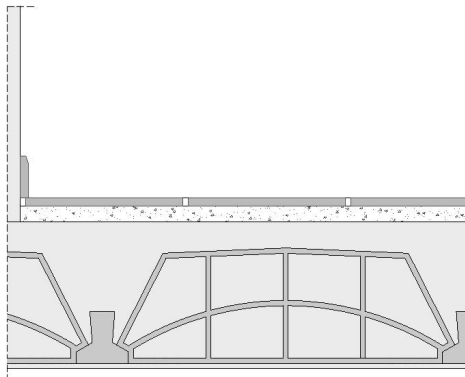
**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

DB HE 2013

$U <$

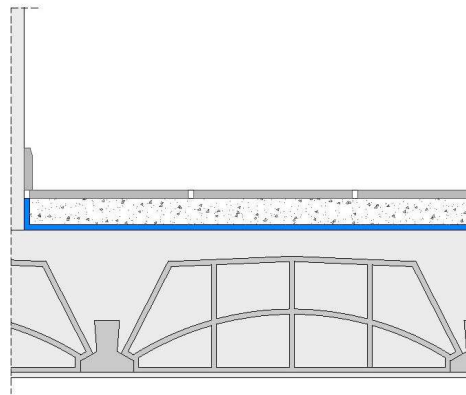
Tipo de elemento	Unitats de mateix ús					
	Zona climàtica de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Particiones horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00

Unitats de diferent ús					
Zona climàtica de invierno					
α	A	B	C	D	E
1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70



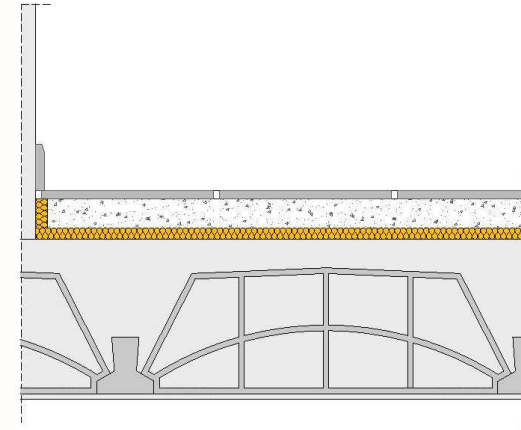
Fins 2009

Prestació acústica



2009-2013

L'HR incrementa la
prestació acústica



A partir de 2013

El DB HE 1 exigeix prestació
tèrmica entre unitats del
mateix o diferent ús

AC
UST
I
AT

Compartimentació interior horitzontal



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

Materials d'aïllament

- Prestació acústica (aïllament):
(Resistivitat al pas de l'aire, r / Rigidesa dinàmica, s')
- Prestació tèrmica:
(conductivitat tèrmica, λ / permeabilitat al vapor d'aigua, μ)
- Prestació contra el foc:
(classe de reacció al foc)
- Prestació contra la humitat:
(hidrofilitat, absorció d'aigua per capil·laritat, succió d'aigua)

AC
UST
I
AT



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**

Altres :

Sostenibilitat-ecoeficiència

- Qualitat ambiental dels materials
- Utilització de materials Km0
- Elements preindustrialitzats
- Reducció de residus
- (...)

Econòmics

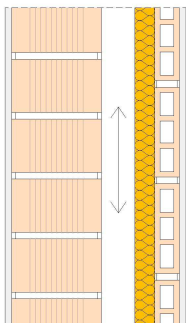
- Gruix elements (superfície útil)
- Temps (rapidesa de muntatge)
- Preu matèria primera
- Preu ma d'obra
- (...)

AC
UST
I
AT
C



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



R_{Atr} part cega i obertures



Classe de reacció al foc
Franges de compartimentació EI

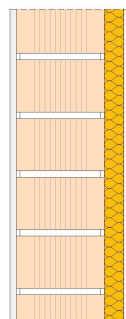


Transmitància tèrmica, U
Permeabilitat a l'aire, factor solar (obertures)



Grau d'impermeabilitat

Altres SUA, SE



R_A tancament i portes
 ΔR_A extradossat

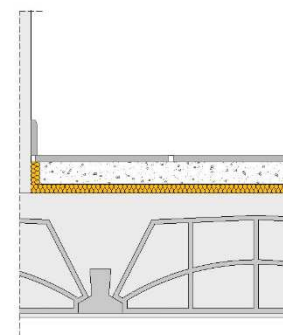


Resistència al foc, EI
Classe de reacció al foc



Transmitància tèrmica, U

Altres SUA, SE



R_A tancament i portes
 ΔR_A i ΔL_w terra flotant
 ΔR_A cel ras



Resistència al foc, EI
Classe de reacció al foc



Transmitància tèrmica, U

Altres SUA, SE

AC
UST
I
AT
C



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

Moltes gràcies

AC
UST
I
AT
C



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

© 2018 COAC

**II Congrés
d'Acústica de
Catalunya**