silensis

04

Design tools developed by Hispalyt 04.2

Silensis Tool Software

B Application example



04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

0. General data of the building.

- Building placed in Madrid, in Villaverde (urban area).
- Residential use.

Five floors above ground, one attic floor, three standard floors (1^a, 2^a and 3^a), ground floor destined for commercial premises, and one floor under ground destined to parking.

Pitched roofing.

The layout comprises four use units and a common area where the nuclei of elevators are placed, as well as the stairs and standard hallway or landing.

- The basement level is for parking. Pedestrian access is via a staircase or lift, both communicated with the ground level, and vehicles access through a ramp.
- The building is located between two adjacent buildings.
- The ceiling height of each storey is 2,6 m.
- The elevator shaft, in this case, is considered a facility enclosure because the machinery is upon the elevator.
- The day noise index according to official data provided by the Council of Madrid is Ld = 63 dBA.

0. General data of the building.

Constructive elements:

Front facade to the street: double wall, with ventilated air chamber on the inner side of the thermal insulation, exterior wall of ½ foot of perforated brick with discontinuous glued veneer coating, interior wall of hollow brick of 7 cm

◆Back facade to quiet area: double wall, without air chamber, exterior wall of ½ foot of perforated brick with discontinuous coating, interior wall of hollow brick of 7 cm.

✤ Pitched roof: nont ventilated, conventional, one-way ceramic block flooring with a height of (30+5).

◆ Party wall between adjacent buildings: double wall, non ventilated air chamber on the outer face of the thermal insulation, exterior wall of ½ foot perforated brick, interior wall of hollow brick of 7 cm.

* Wall in contact with the ground: double wall, exterior wall of reinforced 25 cm thick concrete, inner wall hollow brick double 7 cm.

✤ Floor structure in contact with the exterior air: one-way ceramic block flooring with a height of (30+5).

✤ Floor structure of intermediate floor: one-way ceramic block flooring with a height of (30+5).

Partition walls between dwellings (intermediate floors and attic floor): "Silensis type 2A": gypsum plaster of 1,5 cm, double hollow brick of 7 cm, mineral wool of 4 cm, double hollow brick of 7 cm, gypsum plaster of 1,5 cm.

Partition walls between dwellings and common areas (intermediate floors and attic floor): "Silensis type 2B": gypsum plaster 1,5 cm, ½ foot of perforated brick, mineral wool of 4 cm, double hollow brick of 7 cm, gypsum plaster of 1,5 cm.

Interior walls (intermediate floors and attic floor): gypsum plaster of 1,5 cm, double hollow brick of 7 cm, gypsum plaster 1,5 cm.

HISPALYT CERAMICA PARA CONSTRUME

0. General data of the building.

0.1. Building standard layout.

PLANTA TIPO (Plantas 1^a, 2^a y 3^a) Fachada delantera a vía pública Alero Medianería Medianería Alero Fachada trasera a patio interior

SILENSIS Paredes de Ladrillo

HISPALYT CERANICA PARA CONSTRURE

PLANTA BAJO CUBIERTA

0. General data of the building.

0.1. Attic floor.

HISPALYT CERANICA PARA CONSTRURE



Fachada trasera a patio interior

Medianería

0. General data of the building.

0.2. Cross section of the building.





0. Project data

✤ It is not necessary to complete this data for the process of calculation and design.

The program offers to only allow control and management of the project by the user. The fields filled here appear in the final report.



04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

- 1. Definition of the building.
- 1.1. Exterior noise.

lispalyt		
Herramienta	labein	HISPALYT
Diseño acústico de edificios	tecnalia	
Ruido exterior		
¿Conoce el nivel de ruido exterior (Ld)?		
€ Si 63		
C No Seleccione el tipo de área acústica 🛛 💌		
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	3 14 15 D G	Anterior Siguiente

SILENSIS Paredes de Ladrillo

HISPALYT CERANICA PARA CONSTRUR

04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

- 1. Definition of the building.
- 1.2. Type of building.



04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

2. External enclosures.

2.1. Facades. Facade 1: Front facade.



- 2. External enclosures.
- 2.1. Facades. Facade 1: Front facade.
- Identification of the protected enclosures.
- Calculation of the percentage of openings.



HISPALYT CERAMICA PARA CONSTRUR

2. External enclosures.

2.1. Facade. Facade 1: Front facade.

HISPALYT CERAMICA PARA CONSTRUME



04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

2. External enclosures.

2.1. Facades. Facade 1: Front facade.





04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

- 2. External enclosures.
- 2.1. Facades. Facade 2: Back facade.



- 2. External enclosures.
- 2.1. Facades. Facade 2: Back facade.
- Identification of the protected enclosures.
- Calculation of the percentage of openings.



- 2. External enclosures.
- 2.1. Facades. Facade 2: Back facade.
- Identification of the protected enclosures.
- Calculation of the percentage of openings.





- 2. External enclosures.
- 2.1. Facades. Facade 2: Back facade.



04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

- 2. External enclosures.
- 2.1. Facades. Facade 2: Back facade.



2. External enclosures.

2.2. Roof of the building.

Herramient SILENSI Diseño acú	a S stico de	edificios			labein	
Cerramien	tos: Dis	eño de las cubi	ertas del edi	ficio		
Cubierta 1	Cubier	ta 2 Cubierta 3	Cubierta 4	Cubierta 5		
¿Existe algún protegido bajo cubierta? ⓒ Sí ⓒ No	recinto bla	Porcentaje de huer cubierta: 8.85	cos en		Seleccione tipo de cu Ĉ Cubierta Plana Ĉ Cubierta Inclinad	ibierta
Seleccione la	seccion tij	po de su cubierta: No v o con cám	ventilada ara sin ventilar	Ventilada	a 🔺	
		Convencional	Invertida	Convencio	nal	
orte tente tado	Tejado	CB09 CS AT RF	QB09	QB10 T CR CR CR CR CR CR CR CR CR CR CR CR CR		Pulse aquí par elegir subtipo de cubierta Aceptar

2. External enclosures.

2.2. Roof of the building.

✤ Identification of the protected enclosures.

Calculation of the percentage of openings.





HISPALYT CERÁNICA PARA CONSTRUIR

2. External enclosures.

2.2. Roof of the building.

and the second se	
ta IS ístico de edificios	labein) or HISPALY
itos: Diseño de las cubierta	is del edificio
Solución escogida	Seleccione el subtipo de cubierta dentro del tipo de cubierta elegida
QB09 Inclinada, con soporte resistente inclinado, no ventilada, convencional e invertida, con tejado.	(B)+ resistente U30.EC m (kg/m2) 360 S7
6	
	Valores medios del catálogo de Elementos Constructivos IETcc
	Pulse 'Acepta
	ta IS istico de edificios atos: Diseño de las cubierta Solución escogida QB09 Indinada, con soporte resistente indinado, no ventilada, convencional e invertida, con tejado.

2. External enclosures.

2.2. Roof of the building.



2. External enclosures.

2.3. Party walls of the adjacent buildings.



2. External enclosures.

2.3. Party walls of the adjacent buildings.



- 2. External enclosures.
- 2.4. Walls in contact with the ground.

		labein	HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIS
o de edificios		tecnalla	UI
Diseño de los i	nuros del edificio en con	tacto con el terreno	
2 Muro 3 Mur	o 4 Muro 5		
mento de flanco er otegido y cualquier una zona común?	horizontal otro recinto		
	v		
hay muro en contacto	con el		
ón tipo de su muro	en contacto con el terreno:		
1	hoja		
Imp. Exterior	Imp. Interior		
MT02	MT01		
	CF CD HP		Pulse aquí para
	co de edificios Diseño de los r 2 Muro 3 Mur emento de flanco en rotegido y cualquier una zona común? hay muro en contacto ón tipo de su muro 1 Imp. Exterior MT02 CE CP HP RI	co de edificios Diseño de los muros del edificio en con 2 Muro 3 Muro 4 Muro 5 ermento de flanco en horizontal rotegido y cualquier otro recinto una zona común? () hay muro en contacto con el ón tipo de su muro en contacto con el terreno: 1 hoja Imp. Exterior Imp. Interior MT02 MT01 CE CD HP RI CF CD HP	co de edificios co de edificios

- 2. External enclosures.
- 2.4. Walls in contact with the ground.



- 2. External enclosures.
- 2. 5. Floor structure in contact with exterior air.



- 2. External enclosures.
- 2.5. Floor structure in contact with exterior air.



- 3. Vertical interior partitions.
- 3.1. Party walls between dwellings in intermediate floors.



- 3. Vertical interior partitions.
- 3.1. Party walls between dwellings in intermediate floors.
- Identification of the protected enclosures.
- Calculation of the worst ratio (V receiver enclosure / S shared separating wall).



- 3. Vertical interior partitions.
- 3.1. Party walls between dwellings in intermediate floors.



- 3. Vertical interior partitions.
- 3.2. Party walls between dwellings and common areas in intermediate floors.



- 3. Vertical interior partitions.
- 3.2. Party walls between dwellings and common areas in intermediate floors.
- Identification of the protected enclosures.
- Calculation of the worst ratio (V receiver enclosure / S shared separating wall).



3. Vertical interior partitions.

3.2. Party walls between dwellings and common areas in intermediate floors.

Particiones ir	nteriores verticales: Diseño) de separadoras entre viviendas v zonas	comunes de plar
intermedias			
PV04	Solución escogida	Seleccione el subtipo de separadora dentro del tip	o de separadora eleg
	PVO4 Particiones verticales de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en una hoja.		PV04.
Seleccione los va	lores de m(kg/m2) y RA(dBA) de	subtipo de separadora elegida:	Masa de la hoja HJ 134
 Valores Minim 	ios: m 186(Kg/m2)/ K 58(dBA) ga	arantizados por TODOS los ladrillos del mercado.j	
A	os: m 209(Kg/m2) / R 59(dBA) gar	antizados por LA MAYORIA de ladrillos del mercado.	RA de la hoja H1
C Valores Medic		araptizados por DETERMINADOS ladrillos del mercado	42
C Valores Medic C Valores Máxir	nos: m 222(Kg/m2) / R 60(dBA) g		
C Valores Medic C Valores Máxir	nos: m 222(Kg/m2) / R 60(dBA) g		

3. Vertical interior partitions.

3.3. Party walls between dwellings in the attic floor.



SILENSIS Paredes de Ladrillo

3. Vertical interior partitions.

3.3. Party walls between dwellings in the attic floor.

- Identification of the protected enclosures.
- Calculation of the worst ratio (V receiver enclosure / S shared separating wall).

Altura media recinto	abuhardillado; hm =	= (hi+hs) / 2	Superficie recinto;	V1 = 43,25 m ³	V2= 23,45 m ³	V3 = 37,07 m ³	V4 = 38,13 m ³	V5 = 23,87 m ³	V6 = 43,89 m ³
hi 1 = 1,50 m	hs 1 = 3,39 m	hm 1 = 2,45 m	$Sup1 = 17,68 m^2$	S1 = 9,36 m ²	S2= 9,36 m ²	S3 = 10,59 m ²	S4 = 10,59 m ²	S5 = 9,36 m ²	S6 = 9,39 m ²
$h_1 2 = 1,50 \text{ m}$ $h_1 3 = 1,50 \text{ m}$	$h_{s2} = 3,01 \text{ m}$ $h_{s3} = 3,16 \text{ m}$	hm 2 = 2,26 m hm 3 = 2,33 m	$Sup2 = 10,38 \text{ m}^2$ $Sup3 = 15,93 \text{ m}^2$	V1 / S1 = 4,62 m	V2 / S2 = 2,50 m	V3 / S3 = 3,50 m	V4 / S4 = 3,60 m	V5 / S5 = 2,55 m	V6 / S6 = 4,69 m
hi4 = 1,50 m	$h_{s}4 = 3,16 m$	hm 4 = 2,33 m	$Sup4 = 16,38 m^2$						
$h_{16} = 1,50 \text{ m}$ $h_{16} = 1,50 \text{ m}$	$h_{s}6 = 3,01 \text{ m}$ $h_{s}6 = 3,39 \text{ m}$	hm 6 = 2,26 m hm 6 = 2,45 m	$Sup5 = 10,58 \text{ m}^2$ $Sup6 = 17,94 \text{ m}^2$	- 340	4 250 → 4	350	- 360	→ ← 255 →	
00.1/1					415	455 1	455	415 5	6
(V) volumen recinto		(S) Superficie pared separadora;						
V1 = Sup1 x hm 1 V2 = Sup2 x hm 2 V3 = Sup3 x hm 3 V4 = Sup4 x hm 4 V5 = Sup5 x hm 5 V6 = Sup6 x hm 6	= 43,25 m ³ = 23,40 m ³ = 37,07 m ³ = 38,13 m ³ = 23,87 m ³ = 43,89 m ³	S1 S2 S3 S4 S5 S6	$\begin{array}{rrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrrr$						

3. Vertical interior partitions.

3.3. Party walls between dwellings in the attic floor.



- 3. Vertical interior partitions.
- 3.4. Party walls between dwellings and common areas in the attic floor.



- 3. Vertical interior partitions.
- 3.4. Party walls between dwellings and common areas in the attic floor.
- Identification of the protected enclosures.
- Calculation of the worst ratio (V receiver enclosure / S shared separating wall).

Altura media recir	nto abuhardillado; hm	i = (hi+hs) / 2	
hi 7a = 1,50 m	hs 7a = 2,68 m	hm 7a = 2,09 m	
hi7b = 2,68 m	hs 7b = 3,32 m	hm 7b = 3,00 m	
hi 8a = 1,50 m	hs 8a = 2,72 m	hm 8a = 2,11 m	
hi 8b = 2,72 m	hs 8b = 3,34 m	hm 8b = 3,03 m	

(V) Volumen recinto;

SILENSIS Paredes de Ladrillo

'					
/7a	=	Sup7a x hm 7a	=	22,43 m ³	
/7b	=	Sup7b x hm7b	=	7,88 m ³	
/8a	=	Sup8a x hm 8a	=	22,97 m ³	
/8b	=	Sup8b x hm 8b	=	5,15 m ³	

(S) Superficie pared separadora; S7a = 3,25 x hm 7a = 6,80 m² S8a = 3,35 x hm 8a = 7,07 m²

Superficie recinto; Sup7a = 10,73 m² Sup7b = 2,63 m² Sup8a = 10,89 m² Sup8b = 1,70 m²



3. Vertical interior partitions.

SILENSIS Paredes de Ladrillo

HISPALYT CERANICA PARA CONSTRURE 3.4. Party walls between dwellings and common areas in the attic floor.



04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

3. Vertical interior partitions.

3.5. Interior walls.



SILENSIS Paredes de Ladrillo

04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

3. Vertical interior partitions.

3.5. Interior walls.



4. Horizontal interior partitions. Floor structure.



4. Horizontal interior partitions. Floor structure.



5. Floor and ceilings coverings (Floating floor and false ceiling).

0

palyt		
Herramienta SILENSIS Diseño acústico de edificios	labein	HISPALYT CERÁMICA PARA CONSTRUIR
Particiones interiores horizontales: Diseño de recubrimientos	de suelo y techo	
Recubrimientos de SUELOS (suelo flotante) y TECHOS (falsos techos) 🌐 🍈		
Recubrimientos de particiones interiores horizontales para viviendas y zonas comunes baio cubierta:	\sim	
Recubrimiento de techo: ARA		
Recubrimiento de suelo: ARA 14 ALw 31		
Recubrimientos de particiones interiores horizontales para viviendas y zonas comunes en planta inmediatamente inferior a la planta baio cubierta:		_
Recubrimiento de techo: ARA 👔 ALW 👔		
Recubrimiento de suelo: ARA 14 ALw 31		
Recubrimientos de particiones interiores horizontales para viviendas y zonas	_	
comunes en plantas intermedias:		
comunes en plantas intermedias: Recubrimiento de techo: ARA 🔐 ALw 👔		

6. Facility and activity enclosures. Enclosure 1: Comercial premises.



6. Facility and activity enclosures. Enclosure 1: Comercial premises.



SILENSIS Paredes de Ladrillo

6. Facility and activity enclosures. Enclosure 2: Elevator.

allopois				labein	HISP
SIIENSIS				tecnalia	CERÁMICA PAR
Diseño acústico de e	dificios				
Diseño de recintos d	le instalacione	es o de activi	dad		
Recinto 1 Recinto 2	Recinto 3 Re	ecinto 4 Recin	nto 5		
¿El recinto de instalacione	s linda con algún	recinto protegido	?		
⊙ Si (⊂ No			•		
Seleccione la configuració	n de recinto proteg	gido-recinto de in	nstalaciones o de ac	tividad de su edificio.	
En función de la configura	ción que tengamo	os el diseño acúst	tico condicionará un	os elementos constructivo	os
En función de la configura u otros.	ción que tengamo	os el diseño acúst	tico condicionará un	os elementos constructivo	os
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o	ción que tengamo que haya varios re	os el diseño acúst ecintos protegidos	tico condicionará un s distintos colindant	os elementos constructivo res con el recinto de	DS
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto vientos falsos terb	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co bos u trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfauorable	os elementos constructivo es con el recinto de ntas, siempre deberán es que resulten del diseño	os
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto nientos, falsos tech nes.	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable	os elementos constructivo es con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	os o
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto nientos, falsos tech nes.	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable	os elementos constructivo es con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	os
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto ilentos, falsos tech ies.	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable	os elementos constructivo es con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	os
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto ilentos, falsos tech ies.	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable Ri	os elementos constructivo tes con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	os 0
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto ilentos, falsos tech ies.	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable Ri	os elementos constructivo tes con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	os
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto ilentos, falsos tech res.	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable	os elementos constructivo ies con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	D5
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto ientos, falsos tech ies.	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable Ri RI	os elementos constructivo res con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	D5
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto nientos, falsos tech nes.	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable	os elementos constructivo res con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	D5
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto nientos, falsos tech nes.	ecintos protegidos se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable	os elementos constructivo res con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	0
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion Riger Colindantes horizontalmente	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto nientos, falsos tech res. B R R R R R R Colindantes con el recinto de	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable Riterio Riterio Riterio Riterio Riterio Riterio Riterio Riterio Riterio Riterio	os elementos constructivo tes con el recinto de tas, siempre deberán es que resulten del diseño	pos Pulse aq
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion Riger Colindantes horizontalmente	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto nientos, falsos tech res. B R R R R R R R R R R R R R R R R R R	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable Riterio desfavorable Colindantes con el ricinto de instanciones o actividad amba	os elementos constructivo tes con el recinto de itas, siempre deberán es que resulten del diseño	ps Pulse aq acced
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion Riper Colindantes horizontalmente	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto nientos, falsos tech res. B R R R R R R R R R R R R R R R R R R	os el diseño acúst ecintos protegidos o se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable Colindantes con el ricinto de instanciones o actividad amba	os elementos constructivo res con el recinto de ntas, siempre deberán es que resulten del diseño	ps Pulse aq acced segund
En función de la configura u otros. En aquellos casos en los o instalaciones o de activida seleccionarse los recubrim de todas las configuracion Riper Colindantes horizontalmente	ción que tengamo que haya varios re ad y que por tanto nientos, falsos tech res. B R R R R R R R R R R R R R R R R R R	ecintos protegidos se den varias co hos y trasdosado	tico condicionará un s distintos colindant onfiguraciones distin s más desfavorable Colindantes con el ricinto de instalaciones o actividad amba	os elementos constructivo res con el recinto de ntas, siempre deberán es que resulten del diseño	Pulse aq acced segund Accel

6. Facility and activity enclosures. Enclosure 2: Elevator.



04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

7. Final report of the design.

HISPALYT CERANICA PARA CONSTRUCT



8. Summary of the constructive solutions of the building



04.2-B Silensis Tool for the acoustic design of buildings. Application Example

8. Summary of the constructive solutions of the building

HISPALYT CERAMICA PARA CONSTRUIR



9. Design of the union of the different constructive elements of the building.







9. Design of the union of the different constructive elements of the building.





